

# Betonfertigteilbauer/ Betonfertigteilbauerin

**AUSBILDUNG GESTALTEN**

# **Betonfertigteilbauer/ Betonfertigteilbauerin**

**Online-Berufsinformation  
zur Ausbildungsordnung**

**Die Umsetzungshilfe zur Unterstützung  
der betrieblichen Ausbildungspraxis**

#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

© 2016 by Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

#### **Herausgeber:**

**Bundesinstitut für Berufsbildung**  
Robert-Schuman-Platz 3  
53175 Bonn  
[www.bibb.de](http://www.bibb.de)

#### **Redaktion:**

**Hedwig Brengmann-Domogalla**  
Tel.: 0228 | 107-1516  
E-Mail: [brengmann@bibb.de](mailto:brengmann@bibb.de)

#### **Autoren:**

**Erwin Krauskopf**  
Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG

**Dieter Kübelbäck**  
FUCHS Fertigteilewerke West GmbH

**Gramatiki Satslidis**  
Berufsförderungswerk für die Beton- und Fertigteilerhersteller e. V.

#### **Layout und Satz:**

W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld  
Christiane Zay, Potsdam

#### **Herstellung:**

Bundesinstitut für Berufsbildung  
Arbeitsbereich 1.4 – Publikationsmanagement/Bibliothek

ISBN 978-3-945981-68-9

Die veröffentlichten Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.  
Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers dar.



Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative-Commons-Lizenz (Lizenztyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung – 4.0 Deutschland).

Weitere Informationen finden Sie im Internet auf unserer Creative-Commons-Infoseite [www.bibb.de/cc-lizenz](http://www.bibb.de/cc-lizenz).

Diese Netzpublikation wurde bei der Deutschen Nationalbibliothek angemeldet und archiviert: urn:nbn:de: 0035-0633-9

Internet: [www.bibb.de/veroeffentlichungen](http://www.bibb.de/veroeffentlichungen)

## Vorwort

Ausbildungsforschung und Berufsbildungspraxis im Rahmen von Wissenschaft – Politik – Praxis – Kommunikation sind Voraussetzungen für moderne Ausbildungsordnungen, die im Bundesinstitut für Berufsbildung erstellt werden. Entscheidungen über die Struktur der Ausbildung, über die zu fördernden Kompetenzen und über die Anforderungen in den Prüfungen sind das Ergebnis eingehender fachlicher Diskussionen der Sachverständigen mit BIBB-Experten und -Expertinnen.

Um gute Voraussetzungen für eine reibungslose Umsetzung neuer Ausbildungsordnungen im Sinne der Ausbildungsbetriebe wie auch der Auszubildenden zu schaffen, haben sich Umsetzungshilfen als wichtige Unterstützung in der Praxis bewährt. Die Erfahrungen der „Ausbildungsordnungsmacher“ aus der Erneuerung beruflicher Praxis, die bei der Entscheidung über die neuen Kompetenzanforderungen wesentlich waren, sind deshalb auch für den Transfer der neuen Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans für den Beruf des Betonfertigteilbauers und der Betonfertigteilbauerin in die Praxis von besonderem Interesse.

Vor diesem Hintergrund haben sich die Beteiligten dafür entschieden, gemeinsam verschiedene Materialien zur

Unterstützung der Ausbildungspraxis zu entwickeln. In der vorliegenden Handreichung werden die Ergebnisse der Neuordnung und die damit verbundenen Ziele und Hintergründe aufbereitet und anschaulich dargestellt. Dazu werden praktische Handlungshilfen zur Planung und Durchführung der betrieblichen und schulischen Ausbildung angeboten.

Ich wünsche mir weiterhin eine umfassende Verbreitung bei allen, die mit der dualen Berufsausbildung befasst sind, sowie bei den Auszubildenden selbst. Den Autoren und Autorinnen gilt mein herzlicher Dank für ihre engagierte und qualifizierte Arbeit.



Bonn, im September 2016

Prof. Dr. Friedrich Hubert Esser,  
Präsident des Bundesinstituts für Berufsbildung

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>7</b>
1.1	Entwicklung des Berufs Betonfertigteilbauer/-in .....	9
1.2	Was ist neu – warum eine neue Ausbildungsordnung? .....	9
1.3	Abgrenzung zum Beruf des Werksteinherstellers .....	10
1.4	Abgrenzung zum Beruf des Beton- und Stahlbetonbauers .....	10
<b>2</b>	<b>Allgemeines zum Beruf des Betonfertigteilbauers/ der Betonfertigteilbauerin .....</b>	<b>11</b>
2.1	Duale Berufsausbildung in Betrieb und Schule .....	12
2.2	Zeitrichtwerte Ausbildungsrahmenplan für Betonfertigteilbauer/-in (in Wochen) .....	13
2.3	Übersicht Lernfelder Betonfertigteilbauer/-in (in Stunden) .....	15
2.4	Erläuterungen zur Verordnung über die Berufsausbildung zum Betonfertigteilbauer und zur Betonfertigteilbauerin .....	16
<b>3</b>	<b>Betriebliche und überbetriebliche Ausbildung .....</b>	<b>25</b>
3.1	Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan für den Beruf des Betonfertigteilbauers/ der Betonfertigteilbauerin .....	26
3.2	Betrieblicher Ausbildungsplan .....	41
3.3	Schriftlicher Ausbildungsnachweis .....	42
3.4	Ausbildungsaufgaben – Beispiele .....	43
3.5	Überbetriebliche Ausbildung (ÜBA) .....	44
<b>4</b>	<b>Schulische Ausbildung .....</b>	<b>45</b>
4.1	Gemeinsamer Rahmenlehrplan für Betonfertigteilbauer und Werksteinhersteller – Begründung .....	46
4.2	Rahmenlehrplan II bis IV .....	47
4.3	Lernfelder 1–14 .....	51
4.4	Lernsituationen – Beispiele .....	64

<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> .....	<b>67</b>
5.1	Prüfungsinstrumente für die Prüfungen des Betonfertigteilbauers/der Betonfertigteilbauerin .....	69
5.2	Gewichtung und Bestehensregelung Betonfertigteilbauer/-in .....	70
5.3	Zwischenprüfung – Struktur .....	71
5.4	Abschlussprüfung .....	72
5.4.1	Struktur .....	72
5.4.2	Beispiel: Herstellung einer Schalung von Betonfertigteilstützen mit Konsole .....	74
<b>6</b>	<b>Karrierewege/Anerkennung</b> .....	<b>75</b>
6.1	Fortbildungen .....	76
6.2	Meister .....	76
6.3	Studiengänge .....	77
6.4	Zeugnis erläuterungen .....	77
<b>7</b>	<b>Wissenswertes</b> .....	<b>79</b>
7.1	Glossar .....	80
7.2	Internetseiten/Informationen .....	84
7.3	Wichtige Adressen .....	85
7.3.1	Allgemein .....	85
7.3.2	Verbände und Organisationen der Betonfertigteilindustrie .....	86
7.3.3	Länderübergreifende Berufsschulen .....	87
7.3.4	Ausbildungszentren für die überbetriebliche Ausbildung .....	88
	<b>Bildnachweis</b> .....	<b>88</b>



# 1 Einleitung

Der Baustoff Beton ist aus unserem Leben nicht wegzudenken. Sei es für den Bau von Straßen, Brücken, öffentlichen Plätzen, Industrie-, Verwaltungs- und Wohngebäuden oder auch von Freizeitanlagen wie Fußballstadien. Um Zeit und Kosten zu sparen, werden viele der dafür benötigten Betonbauteile in witterungsgeschützten, vollautomatisierten Werkhallen vorgefertigt und dann just-in-time auf die Baustelle geliefert und montiert. Das Angebotsspektrum der überwiegend mittelständisch geprägten Unternehmen reicht von Treppen, Decken, Wänden und Garagen über konstruktive Fertigteile des Ingenieurbaus wie Balken, Stürze und Binder bis hin zu Fassaden, Lärmschutzwänden, Kleinkläranlagen oder Gehwegplatten oder Mauerscheiben.

Die Herstellung dieser Bauteile übernehmen Betonfertigteilbauer/-innen. Die meisten Arbeitsgänge laufen dabei über automatisch arbeitende, computergesteuerte Maschinen. Handarbeit ist nur noch für wenige Arbeitsgänge nötig, beispielsweise für den Bau von Schalungen oder das Nacharbeiten der Oberfläche.

Mit einem Jahresumsatz von ca. 5,5 Mrd. Euro, 1.000 Betrieben mit rund 1.400 Werken und 40.000 Mitarbeitern ist die Betonfertigteilbranche der größte Wirtschaftszweig der Baustoff-, Steine- und Erden-Industrie.

[Mehr Informationen zur Statistik](#)



Abbildung 1: Bedienen eines Transportkrans © BFF

## 1.1 Entwicklung des Berufs Betonfertigteilbauer/-in

Die erste Ausbildungsordnung im Bereich der Herstellung von vorgefertigten Betonerzeugnissen war die für den Beruf Betonwerker/-in aus dem Jahr 1937. Diese wurde im Jahr 1985 durch die neue Verordnung über die Berufsausbildung in der Betonbauteil- und Terrazzoherstellung aufgehoben. Diese galt für die Ausbildung im Beruf Betonfertigteilbauer/-in (**BBiG**), der den/die Betonwerker/-in ablöste, sowie für die Ausbildung im Beruf Betonstein- und Terrazzohersteller/-in (**HWO**).

Die Ausbildungsinhalte waren in den ersten zwei Ausbildungsjahren für beide Berufe deckungsgleich, lediglich im 3. Lehrjahr wurde zwischen den Schwerpunkten Betonstein und Terrazzo bzw. Betonfertigteilbau unterschieden.

Nach der **Neuordnung** im Jahr 2015 entstanden zwei getrennte Ausbildungsverordnungen: die Betonfertigteilbauerausbildungsverordnung – BetonFBAusbV, die den IHK-Beruf „Betonfertigteilbauer/-in“ regelt, sowie die Werksteinherstellerausbildungsverordnung – WStHAusbV, die den Handwerksberuf „Werksteinhersteller/-in“, ehemals „Betonstein- und Terrazzohersteller/in“, betrifft.

## 1.2 Was ist neu – warum eine Neuordnung?

Die Betonbauteil- und Terrazzoherstellungs-Ausbildungsverordnung vom 9. September 1985 war inhaltlich und strukturell veraltet. Insbesondere in den letzten 15 Jahren gab es im Bereich der Betontechnologie, der Produktions- und Herstellungsverfahren enorme Fortschritte, die eine Überarbeitung der Ausbildungsinhalte erforderlich machten. Die Neuordnung nimmt nunmehr z. B. Bezug auf

- ▶ die Änderungen der Produktionsabläufe und die verstärkte Automatisierung,
- ▶ die Entwicklungen in der Betontechnologie,
- ▶ den verstärkten Einsatz von Betonzusätzen,
- ▶ die Entwicklungen in der Oberflächengestaltung und -bearbeitung,
- ▶ die Weiterentwicklung von Baustoffen und Einbauteilen,
- ▶ die strengeren Vorgaben in der Bauphysik und im Umweltschutz,
- ▶ die erhöhten Anforderungen im Bereich der „Betonkosmetik“.



Abbildung 2: DV-unterstütztes Bestellen von Beton © Kübelbäck

Auch die Situation an den Berufsschulen sprach für eine Neuordnung, da in einigen Bundesländern seit dem Jahr 2002 bereits nach dem Lernfeldkonzept unterrichtet wurde, die Prüfungen jedoch deutschlandweit weiterhin nach der geltenden Verordnung, also nach Fächern abgelegt werden mussten. Der neue Rahmenlehrplan sowie die Anpassung der Prüfungsaufgaben schaffen gleiche Voraussetzungen für alle.

### 1.3 Abgrenzung zum Beruf des Werksteinherstellers

Der Ausbildungsberuf des Betonfertigteilbauers und der Betonfertigteilbauerin ist nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) staatlich anerkannt und der Industrie zugeordnet. Im Gegensatz dazu ist der Ausbildungsberuf des Werksteinherstellers und der Werksteinherstellerin nach § 25 der Handwerksordnung zur Ausbildung für das Gewerbe nach Anlage B Abschnitt 1 Nummer 2: Betonstein- und Terrazzohersteller staatlich anerkannt. Werksteinhersteller und Werksteinherstellerinnen arbeiten überwiegend in kleinen und mittelständischen Betrieben des Betonstein- und Terrazzoherstellerhandwerks. Sie grenzen sich eindeutig von der industriellen Serienfertigung ab. Wenn aber ein Industriebetrieb Werksteinhersteller ausbildet, dann geschieht das auch dort aufgrund der HwO, da es sich um handwerkliche Tätigkeiten handelt. Der Wunsch nach dieser deutlichen Trennung kam vonseiten des Handwerks. Auch die Prüfungen erfolgen daher durch die Handwerkskammern.

Werksteinhersteller/-innen stellen überwiegend Betonwerksteine, Naturwerksteine und Werksteine aus künstlichen Materialien her und bearbeiten, verlegen, verankern und versetzen diese. Eine Besonderheit ist die Terrazzoherstellung und die Sanierung von z. B. Treppen, Fenstersimsen, Balustraden, alten Terrazzoböden. Sie arbeiten sowohl in Werkhallen als auch auf Baustellen, oft auch im direkten Kontakt mit den privaten Bauherren.

### 1.4 Abgrenzung zum Beruf des Beton- und Stahlbetonbauers

Die Betonfertigteilbauer/-innen arbeiten bei Betonfertigteilherstellern in witterungsgeschützten Werkhallen und stellen Betonfertigteile, beispielsweise Decken, Wände, Treppen, Balken, Schächte, Rohre und sogar Brücken im Ganzen oder als Halffertigteile her, vielfach mithilfe von automatisierten Produktionsanlagen, und dies zumeist in höherer Anzahl. Die einheitlichen, kontrollierten Bedingungen bei der stationären Produktion im Werk sorgen für eine konstante Qualität der Produkte.

Demgegenüber arbeiten Beton- und Stahlbetonbauer/-innen für Bauunternehmen auf der Baustelle bei wechselnden Bedingungen. Sie stellen Beton- und Stahlbetonkonstruktionen aller Art im Hoch- und Ingenieurbau, z. B. für Wohn-, Gewerbe- oder Verwaltungsbauten, her, aber auch Ingenieurbauwerke wie Brücken und Tunnel direkt vor Ort als Unikate.

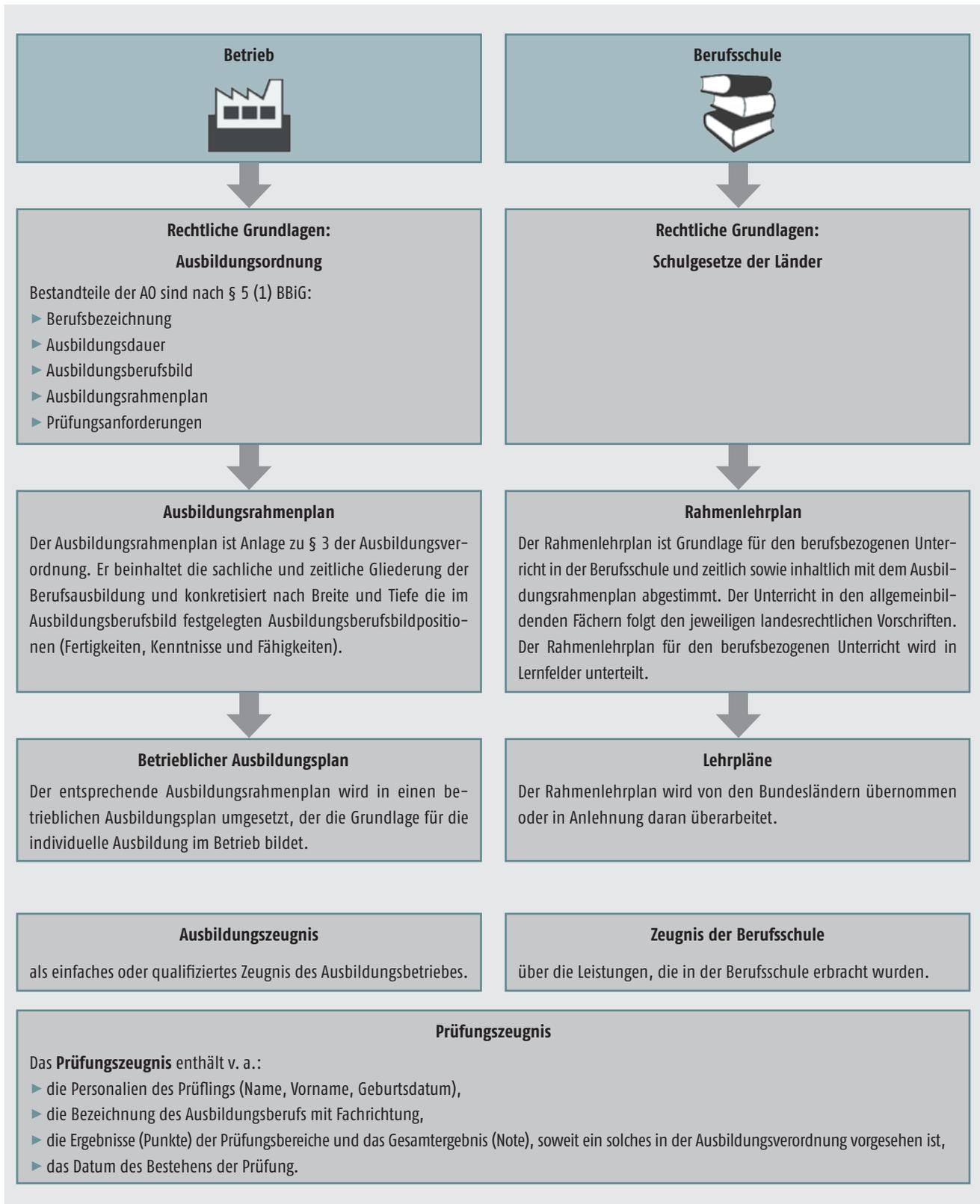
Es gibt zwar Berührungspunkte zwischen den Berufen, aber die Ausbildungen unterscheiden sich wesentlich voneinander. Beispielhaft zu nennen wären dabei die Unterschiede bei den Arbeitsvorbereitungen im Werk und auf der Baustelle, die eingesetzten Maschinen und Geräte, die Schalungen und Formen sowie die Bauverfahren und verwendeten Betone. Beton- und Stahlbetonbauer bauen z. B. Traggerüste ein und arbeiten mit anderen Arten von Schalungen – i. d. R. in größeren Dimensionen – sowie Kletter- oder Gleitschalung.

Außerdem führen sie auch Mauerarbeiten durch und stellen Gründungen und Fundamente her. Sie arbeiten vorwiegend mit Beton nach Eigenschaften als fertig geliefertem Transportbeton oder können die Betonmischungen auf der Baustelle selbst herstellen. Sie montieren Betonfertigteile, dichten Betonbauwerke ab und dämmen sie – alles direkt auf der Baustelle. Auch sind sie in den Bereichen Bodenaushub, Baugrubensicherung, Entwässerung oder auch Abbruch oder Betoninstandhaltung sowie Vermessung tätig.

Der Beruf Beton- und Stahlbetonbauer/-in ist ein Handwerksberuf, er ist dem Bereich Hochbau zugeordnet und in der Verordnung über die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft geregelt.

## **2 Allgemeines zum Beruf des Betonfertigteilbauers/ der Betonfertigteilbauerin**

## 2.1 Duale Berufsausbildung in Betrieb und Schule



## 2.2 Zeitrichtwerte Ausbildungsrahmenplan für Betonfertigteilbauer/-in (in Wochen)

Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
<b>Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>			
1	Anfertigen und Anwenden technischer Unterlagen	a) 2	b)–d) 2
2	Herstellen und Einsetzen von Schalungen und Formen	a)–d) 8	e)–f) 4
3	Herstellen und Einbauen von Bewehrungen und Verstärkungen	a) 8	b)–c) 8
4	Herstellen und Prüfen von Betonen, Versatzbetonen und Mörtel	a)–e) 18	f)–g) 10
5	Herstellen von Betonfertigteilen und Betonwaren	a)–b) 24	c)–d) 12
6	Entschalen, Behandeln, Transportieren und Lagern von Betonfertigteilen und Betonwaren	a)–b) 4	c)–d) 4
7	Ausbessern von Betonfertigteilen und Betonwaren		4
8	Gestalten und Behandeln von Oberflächen		10
9	Einbauen von Betonfertigteilen und Betonwaren		8
10	Herstellen von Spannbetonfertigteilen		8
<b>Abschnitt B: Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>			
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit		
4	Umweltschutz		
5	Umgehen mit Gefahrstoffen	2	
6	Anwenden von Informations- und Kommunikationstechniken	a)–d) 2	e)–h) 2
7	Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen	4	
8	Bedienen, Reinigen, Pflegen und Warten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen	a)–c) 4	d)–f) 4
9	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen, Dokumentation und Kundenorientierung	a)–c) 2	d)–h) 2
	<b>Summe: 156</b>	<b>78</b>	<b>78</b>



Abbildung 3: Einbau von Abstandshaltern aus Kunststoff © Krauskopf

## 2.3 Übersicht Lernfelder Betonfertigteilbauer/-in (in Stunden)

Lernfelder		1. Ausbildungsjahr	2. Ausbildungsjahr	3. Ausbildungsjahr
1	Baustelle einrichten	20		
2	Bauwerke erschließen und gründen	60		
3	Einschalige Baukörper mauern	60		
4	Stahlbetonteile herstellen	60		
5	Holzkonstruktionen herstellen	60		
6	Bauteile beschichten und bekleiden	60		
7	Stahlbetonfertigteile herstellen		80	
8	Werksteinbauteile herstellen und verlegen		80	
9	Fertigteilkonstruktionen herstellen und montieren		80	
10	Spannbetonteile herstellen		40	
11	Beton- und Werksteinwaren fertigen			60
12	Treppen bauen und versetzen			80
13	Terrazzoböden und zementgebundene Fußböden herstellen			80
14	Stahlbeton- und Werksteinbauteile instand setzen			60
<b>Summen: insgesamt 880 Stunden</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

## 2.4 Erläuterungen zur Verordnung über die Berufsausbildung zum Betonfertigteilbauer und zur Betonfertigteilbauerin

### vom 13. Juli 2015 und Änderungsverordnung vom 26. November 2015

#### Abschnitt 1 Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung

##### § 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf des Betonfertigteilbauers und der Betonfertigteilbauerin wird nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes staatlich anerkannt.

„Staatlich anerkannt“ heißt, dass nach § 4 Abs. (2) **Berufsbildungsgesetz** (BBiG) dieser Beruf nur nach der vorliegenden Ausbildungsordnung ausgebildet werden darf. Die Ausbildungsordnung ist die Grundlage für die bundeseinheitliche Berufsausbildung. Ausbildungsordnungen richten sich an alle, die an der Berufsausbildung beteiligt sind, insbesondere an die Auszubildenden, die Auszubildenden und die zuständigen Stellen, in diesem Fall die Industrie- und Handelskammern (IHK).

Die Berufsausbildung in anerkannten Ausbildungsberufen ist in der Bundesrepublik nach dem sogenannten dualen System geregelt, d. h. die Ausbildung erfolgt in den beiden Lernorten Betrieb und Berufsschule und ist durch den Ausbildungsrahmenplan und den Rahmenlehrplan hinsichtlich Ausbildungsinhalte und Zeitpunkt ihrer Vermittlung aufeinander abgestimmt.

Jugendliche unter 18 Jahren dürfen grundsätzlich nur in anerkannten Ausbildungsberufen ausgebildet werden.

##### § 2 Dauer der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung dauert drei Jahre.

Die Dauer der Berufsausbildung ist so bemessen, dass die beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit), die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt nötig sind, vermittelt werden können und der Erwerb von Berufserfahrung möglich ist (§ 1 Abs. 2 BBiG).

Beginn und Dauer der Berufsausbildung sind im Berufsausbildungsvertrag anzugeben (§ 11 Abs. 1 BBiG). Das Ausbildungsverhältnis endet mit dem Ablauf der Ausbildungszeit oder bei Bestehen der Abschlussprüfung (§ 21 BBiG). Wird die Abschlussprüfung nicht bestanden, muss die Ausbildungszeit auf Verlangen der Auszubildenden verlängert werden (bis zur zweiten Wiederholungsprüfung: Urteil BAG vom 15.03.2000, Az. 5 AZR 74/99), aber insgesamt höchstens um ein Jahr (§ 21 Abs. 3 BBiG).

**Ausnahmen sind im Berufsbildungsgesetz geregelt:**

**Anrechnung beruflicher Vorbildung in § 7 BBiG, Abkürzung oder Verlängerung der Ausbildungszeit, Teilzeitausbildung in §§ 7 und 8 BBiG, die Zulassung in besonderen Fällen in § 8 BBiG**

s. a. Kap. 7.1 Glossar

##### § 3 Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage) genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten. Von der Organisation der Berufsausbildung, wie sie im Ausbildungsrahmenplan vorgegeben ist, darf abgewichen werden, wenn und soweit betriebspraktische Besonderheiten oder Gründe, die in der Person des oder der Auszubildenden liegen, die Abweichung erfordern.

(2) Die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit nach § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes erlangen. Die berufliche Handlungsfähigkeit schließt insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren ein.

Der Ausbildungsrahmenplan stellt die verbindliche Grundlage für die betriebliche Ausbildung dar. Die Ausbildungsinhalte sind nach sachlichen und zeitlichen Gesichtspunkten geordnet und detailliert beschrieben. Die zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten orientieren sich an beruflichen Aufgaben.

Die Ausbildungsbetriebe haben einen gewissen Freiraum bei der Gestaltung des Ausbildungsablaufes, d. h. sie können von der vorgegebenen zeitlichen Gliederung – und damit auch von sachlichen Zusammenhängen – abweichen, insbesondere, wenn dies aus betrieblichen Gründen zweckmäßig oder gar notwendig sein sollte. Es müssen aber alle Ausbildungsinhalte vermittelt werden.

Die Vermittlung zusätzlicher Ausbildungsinhalte, deren Einbeziehung sich aus betrieblicher Sicht oder aufgrund weitergehender landesrechtlicher Anforderungen als notwendig herausstellen kann, ist möglich, soweit die individuelle Leistungsfähigkeit der Auszubildenden dem nicht entgegensteht.

Die Wege und Methoden zur Vermittlung der Ausbildungsinhalte bleiben den Ausbildern/Ausbilderinnen überlassen.

Dem Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung steht der Rahmenlehrplan für den Berufsschulunterricht gegenüber. Sie sind inhaltlich und zeitlich aufeinander abgestimmt (s.a. Entsprechungsliste – Anhang zum **Rahmenlehrplan**). Zusätzlich wird empfohlen, dass Ausbilder/-innen und Berufsschullehrer/-innen sich zur Optimierung der Ausbildung regelmäßig beraten und abstimmen.

#### § 4 Struktur der Berufsausbildung, Ausbildungsberufsbild

(1) Die Berufsausbildung gliedert sich in:

1. berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten werden in Berufsbildpositionen als Teil des Ausbildungsberufsbildes gebündelt.

(2) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Anfertigen und Anwenden technischer Unterlagen,
2. Herstellen und Einsetzen von Schalungen und Formen,
3. Herstellen und Einbauen von Bewehrungen und Verstärkungen,
4. Herstellen und Prüfen von Betonen, Vorsatzbetonen und Mörtel,
5. Herstellen von Betonfertigteilen und Betonwaren,
6. Entschalen, Behandeln, Transportieren und Lagern von Betonfertigteilen und Betonwaren,
7. Ausbessern von Betonfertigteilen und Betonwaren,
8. Gestalten und Behandeln von Oberflächen,
9. Einbauen von Betonfertigteilen und Betonwaren sowie
10. Herstellen von Spannbetonfertigteilen.



Abbildung 4: Verwendung von Traversen zum Heben von Fertigteilen  
© Fuchs Fertigteilewerke

(3) Die Berufsbildpositionen der integrativ zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. Umgehen mit Gefahrstoffen,
6. Anwenden von Informations- und Kommunikationstechniken,
7. Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen,
8. Bedienen, Reinigen, Pflegen und Warten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen sowie
9. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen, Dokumentation und Kundenorientierung.

Das Ausbildungsberufsbild gibt einen zusammenfassenden Überblick über die im Ausbildungsrahmenplan detailliert aufgeführten Ausbildungsinhalte, die die berufliche Handlungsfähigkeit begründen.

Die berufsprofilgebenden Berufsbildpositionen geben die berufsspezifischen Ausbildungsinhalte wieder, während die integrativen Positionen Ausbildungsinhalte auflisten, die unverzichtbar, aber nicht berufstypisch sind. Sie haben berufsübergreifenden Charakter und sind überwiegend in Verbindung mit profilgebenden Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

**Inhalte, die nicht im Betrieb ausgebildet werden können, müssen in der ÜBA (auch in anderen Betrieben) vermittelt werden.**  
s. Kap. 3.5

## § 5 Ausbildungsplan

Die Auszubildenden haben spätestens zu Beginn der Ausbildung auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans für jeden Auszubildenden und für jede Auszubildende einen Ausbildungsplan zu erstellen.

Der individuelle, betriebliche Ausbildungsplan ist als Anlage zum Ausbildungsvertrag bei der zuständigen IHK zu hinterlegen.

Im betrieblichen Ausbildungsplan sind auch eventuelle Verbundpartner aufzuführen.

s. Kap. 3.2

**Beispiel für einen betrieblichen Ausbildungsplan s. Weiterführende Informationen**

## § 6 Schriftlicher Ausbildungsnachweis

(1) Die Auszubildenden haben einen schriftlichen Ausbildungsnachweis zu führen. Dazu ist ihnen während der Ausbildungszeit Gelegenheit zu geben.

(2) Die Auszubildenden haben den schriftlichen Ausbildungsnachweis regelmäßig durchzusehen.

Der schriftliche Ausbildungsnachweis soll den zeitlichen und inhaltlichen Ablauf der Ausbildung für alle Beteiligten – Auszubildende und ggfs. deren gesetzliche Vertreter, Ausbilder/-innen, Berufsschullehrer/-innen und Mitglieder des Prüfungsausschusses – dokumentieren und damit belegen, dass die Ausbildung entsprechend der Vorgaben erfolgt.

Der Ausbildungsnachweis ist Voraussetzung für die Zulassung zur Abschlussprüfung. Eine Bewertung nach Form und Inhalt ist nicht vorgesehen.

Nach den Empfehlungen des Bundesausschusses für Berufsbildung ist der Ausbildungsnachweis von Auszubildenden mindestens wöchentlich zu führen. Ausbilder/-innen sollten ihn mindestens einmal im Monat prüfen, mit den Auszubildenden besprechen und abzeichnen. Die jeweils zuständige IHK kann Empfehlungen oder Vorgaben machen, wie der schriftliche Ausbildungsnachweis in ihrem Bereich gestaltet werden soll.

s. Kap. 3.3

**s. Empfehlung 156 des Hauptausschusses**

**Beispiel für ein Berichtsheft s. Weiterführende Informationen**

## Abschnitt 2 Zwischenprüfung

### § 7 Ziel und Zeitpunkt

- (1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen.
- (2) Die Zwischenprüfung soll am Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

In der Regel finden die Zwischenprüfungen im dritten Quartal des zweiten Ausbildungsjahres statt.

### § 8 Inhalt

Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan für die ersten drei Ausbildungshalbjahre genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

#### s. Kap. 5.3.1



Abbildung 5: Sicheres Anschlagen von Hebezeugen an Fertigteilen © Fuchs Fertigteilwerke

### § 9 Prüfungsbereiche

Die Zwischenprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. Herstellen von Schalungen und Bewehrungen sowie
2. Herstellen und Prüfen von Beton.

#### s. Kap. 5.3

Das Ergebnis der Zwischenprüfung geht nicht in die Bewertung der Gesellenprüfung ein. Die Teilnahme daran ist aber Voraussetzung für die Zulassung zur Gesellenprüfung (§ 36 Abs. 1 HwO).

### § 10 Prüfungsbereich Herstellen von Schalungen und Bewehrungen

(1) Im Prüfungsbereich Herstellen von Schalungen und Bewehrungen soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. technische Unterlagen anzuwenden,
2. Arbeitsabläufe zu planen,
3. Schalungsmaterialien auszuwählen und Schalungen herzustellen,
4. Bewehrungselemente aus Betonstahl herzustellen,
5. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung zu ergreifen und
6. fachliche Hintergründe aufzuzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Durchführung der Arbeitsaufgabe zu begründen.

(2) Der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.

(3) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt fünf Stunden. Das situative Fachgespräch dauert höchstens 15 Minuten.

Die Prüfungsinstrumente für die Zwischenprüfung sind Arbeitsaufgabe, situatives Fachgespräch, schriftliche Aufgaben.

*s. Kap. 5.1*

### § 11 Prüfungsbereich Herstellen und Prüfen von Beton

(1) Im Prüfungsbereich Herstellen und Prüfen von Beton soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. technische Unterlagen anzuwenden,
2. Arbeitsabläufe zu planen,
3. Mengen- und Mischungsberechnungen durchzuführen,
4. Gesteinskörnungen, Zementarten, Zusatzmittel und Zusatzstoffe zu erläutern und
5. Betonprüfungen zu beschreiben.

(2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

## Abschnitt 3 Abschluss- und Gesellenprüfung

### § 12 Ziel und Zeitpunkt

(1) Durch die Abschlussprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat.

(2) Die Abschlussprüfung soll am Ende der Berufsausbildung durchgeführt werden.

*s. Kap. 5.4*

### § 13 Inhalt

Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

*s. Kap. 5.4.1*

## § 14 Prüfungsbereiche

Die Abschlussprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. Betonfertigteilherstellung,
2. Betontechnologie und Oberflächengestaltung,
3. Betonfertigteile sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

Die Prüfungsinstrumente für die Abschlussprüfung sind Arbeitsaufgabe, situatives Fachgespräch, schriftliche Aufgaben.

### s. Kap. 5.1

## § 15 Prüfungsbereich Betonfertigteilherstellung

Im Prüfungsbereich Betonfertigteilherstellung soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. technische Unterlagen anzuwenden,
2. Arbeitsabläufe zu planen,
3. Werkzeuge und Geräte einzusetzen,
4. Schalungsmaterialien auszuwählen und Schalungen herzustellen,
5. Bewehrungen herzustellen und einzubauen,
6. Einbauteile einzubauen,
7. Betone einzubringen und zu verdichten,
8. Oberflächen zu bearbeiten,
9. Betonfertigteile zu entschalen,
10. Betonfertigteile nachzubehandeln,
11. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung zu ergreifen und
12. fachliche Hintergründe aufzuzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Durchführung der Arbeitsaufgabe zu begründen.

(2) Der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.

(3) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt acht Stunden. Das situative Fachgespräch dauert höchstens 20 Minuten.

### s. Kap. 5.4.1

#### Beispiel Prüfungsaufgabe zu 5. „Bewehrungen herstellen und einbauen“

### s. Kap. 5.4.2

## § 16 Prüfungsbereich Betontechnologie und Oberflächengestaltung

(1) Im Prüfungsbereich Betontechnologie und Oberflächengestaltung soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. Mengen- und Mischungsberechnungen durchzuführen,
2. Gesteinskörnungen, Zementarten, Zusatzmittel und Zusatzstoffe zu erläutern,
3. Betone mit besonderen Eigenschaften und Sonderbetone zu erläutern,
4. Betonprüfungen zu beschreiben und
5. Oberflächenbearbeitung und -gestaltung zu beschreiben.

(2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

### § 17 Prüfungsbereich Betonfertigteile

(1) Im Prüfungsbereich Betonfertigteile soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. Betonfertigteile zu zeichnen,
2. Treppenkonstruktionen zu entwerfen,
3. die Herstellung von Spannbeton zu beschreiben,
4. Mängel zu beschreiben und mögliche Ursachen zu erkennen,
5. Betonfertigteile auszubessern und
6. Besonderheiten bei der Herstellung von Betonfertigteilen und Betonwaren zu erläutern.

(2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

### § 18 Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde

(1) Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

(2) Die Prüfungsaufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling soll die Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 60 Minuten.

Bei dieser Regelung handelt es sich um einen Standard für alle Berufe des dualen Systems.

#### s. Kap. 5.4.1

### § 19 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung

(1) Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1. Betonfertigteilherstellung mit 50 Prozent,
2. Betontechnologie und Oberflächengestaltung mit 20 Prozent,
3. Betonfertigteile mit 20 Prozent,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde mit 10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen wie folgt bewertet worden sind:

1. im Gesamtergebnis mit mindestens „ausreichend“,
2. im Prüfungsbereich Betonfertigteilherstellung mit mindestens „ausreichend“,
3. in mindestens zwei [Achtung: Änderungsverordnung s.u.] weiteren Prüfungsbereichen mit mindestens „ausreichend“ und
4. in keinem Prüfungsbereich mit „ungenügend“.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der Prüfungsbereiche „Betontechnologie und Oberflächengestaltung“, „Betonfertigteile“ oder „Wirtschafts- und Sozialkunde“ durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn

1. der Prüfungsbereich schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und
2. die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann.

Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

**[Änderungsverordnung:**

§ 19 Absatz 2 der Betonfertigteilbauerausbildungsverordnung vom 13. Juli 2015 (BGBl. I S. 1179) wird wie folgt gefasst:

„(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen wie folgt bewertet worden sind:

1. im Gesamtergebnis mit mindestens „ausreichend“,
2. in mindestens **drei** Prüfungsbereichen mit mindestens „ausreichend“ und
3. in keinem Prüfungsbereich mit „ungenügend“.“]

Gewichtungsregelung		
Betonfertigteilherstellung	50 Prozent	100 Prozent
Betontechnologie und Oberflächengestaltung	20 Prozent	
Betonfertigteile	20 Prozent	
Wirtschafts- und Sozialkunde	10 Prozent	

Abbildung 6: Bestehensregelung

#### Abschnitt 4 Schlussvorschriften

##### § 20 Bestehende Berufsausbildungsverhältnisse

Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bereits bestehen, können nach den Vorschriften dieser Verordnung unter Anrechnung der bisher absolvierten Ausbildungszeit fortgesetzt werden, wenn die Vertragsparteien dies vereinbaren.

##### § 21 Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2015 in Kraft.

Berlin, den 13. Juli 2015



Abbildung 7-9: Ausbreitmaß: Befüllen, 15-maliges Anheben, Bestimmung © Krauskopf

### **3 Betriebliche und über- betriebliche Ausbildung**

## 3.1 Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan für den Beruf des Betonfertigteilbauers/der Betonfertigteilbauerin

vom 13. Juli 2015

Die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage zur Verordnung) aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind Mindestanforderungen der Berufsausbildung und müssen während der dreijährigen Ausbildung im Ausbildungsbetrieb vermittelt werden, wobei eine starre Einhaltung der Reihenfolge nicht vorgesehen ist. Jeder Ausbildungsbetrieb hat die Möglichkeit, Ausbildungsinhalte in einem flexiblen Zeitrahmen und nach seinen Bedingungen zu vermitteln.

LF ...

Hinweis auf zugehörige Lernfelder LF (Entsprechungsliste)

Rechtlich verbindlich ist der Verordnungstext in der linken Spalte. Die Erläuterungen in der rechten Spalte sind immer beispielhaft.

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.–18.	19.–36.
<b>1. Anfertigen und Anwenden technischer Unterlagen</b> (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)		LF 1–14	
a) technische Unterlagen, insbesondere Zeichnungen, Stücklisten und Skizzen, anfertigen, auswerten und anwenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elementplan</li> <li>▶ Übersichten</li> <li>▶ Materialbedarfslisten</li> </ul>	2	
b) produkt- und prozessrelevante Angaben, insbesondere zu Oberflächen und Materialien, berücksichtigen und dokumentieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ produktrelevant:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ unterschiedliche Betonsorten, z. B. C 50/60, selbstverdichtender Beton (SVB)</li> </ul> </li> <li>▶ prozessrelevant: Verarbeitungsdauer des Betons</li> <li>▶ Oberflächen: schalungsglatt, Besenstrich, Waschbeton</li> <li>▶ Materialien: Zement, Gesteinskörnung: Kies, Split, Zusatzmittel: Fließmittel, Luftporenbildner, Farbe</li> </ul>		2
c) technische Tabellen, Handbücher, Richtlinien und Merkblätter anwenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sichtbetonmerkblatt</li> <li>▶ Maschinen- und Arbeitsanweisungen</li> <li>▶ Verarbeitungsrichtlinien</li> <li>▶ DIN-Normen</li> </ul>		
d) Bemaßungen durchführen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elementabmessung Einbauteilbemaßung</li> <li>▶ Volumenbestimmung</li> <li>▶ Gewichtsbestimmung</li> </ul>		

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.–18.	19.–36.
<b>2. Herstellen und Einsetzen von Schalungen und Formen</b> (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)		LF 4, 5, 7, 8–10, 12	
a) Formen- und Schalungsmaterialien sowie Zubehör unter Beachtung von Eigenschaften, Herstellungsprozessen und Endprodukten auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eignungsbestimmung: Holz, Stahl, Kunststoff</li> <li>▶ Zubehör: Schrauben, Schaltafellack, Spachtel</li> </ul>  <p style="text-align: center;"><i>Abbildung 10: Bau von Schalungen © BBF</i></p>	8	
b) Be- und Verarbeitungsverfahren auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Technische Regeln (TR)</li> <li>▶ Sägen</li> <li>▶ Fräsen</li> <li>▶ Schweißen</li> <li>▶ Bohren</li> </ul>		
c) Schalungen und Formen aus Holz und Kunststoff herstellen, insbesondere nach Plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schneiden</li> <li>▶ Kleben</li> <li>▶ Gießen</li> <li>▶ Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV) [ehem. Unfallverhütungsvorschriften – UW]/Persönliche Schutzausrüstung (PSA)</li> </ul>		
d) Schalungen und Formen, insbesondere aus Holz, Kunststoff und Metall, einsetzen, reinigen und pflegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Trennmittel</li> <li>▶ Hochdruckreinigen</li> <li>▶ Pflege: Einölen, Einlagern</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>		
e) Systemschalungen einsetzen			
f) Abgüsse für Betonbauteile herstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Abformen von Originalen, z. B. in der Kunst, Architektur</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>	4	

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.–18.	19.–36.
<b>3. Herstellen und Einbauen von Bewehrungen und Verstärkungen</b> (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)		LF 4, 7, 8, 10–14	
a) Bewehrungselemente aus Betonstahl herstellen und einbauen   <i>Abbildung 11: Herstellen von Bewehrungen © BBF</i>	nach Plan: ▶ Biegen ▶ Schneiden ▶ Flechten ▶ BGV/PSA	8	
b) Matten- und Textilbewehrungen einbauen			
c) Bewehrungen einsetzen, insbesondere aus Edelstahl, Kunststoffen und Fasern	▶ Mindestbetondeckung ▶ Korrosionsschutz ▶ Verbundkräfte ▶ DIN-Norm 1045		8
<b>4. Herstellen und Prüfen von Betonen, Vorsatzbetonen und Mörtel</b> (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)		LF 3, 4, 6–8, 10–13	
a) Gesteinskörnungen auswählen, insbesondere nach Eigenschaften und Sieblinien	▶ Split ▶ Kies ▶ Sand		
b) Zementarten auswählen	▶ Weißzement ▶ Grauzement ▶ Flow-stone-Zement ▶ CEM-Wert	18	
c) Zusatzmittel und Zusatzstoffe verwenden	▶ Beschleuniger ▶ Luftporenbildner ▶ Fließmittel  ▶ Farbe ▶ Füller		

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
		1.–18.	19.–36.
<b>Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		<b>1.–18.</b>	<b>19.–36.</b>
d) Betonmischungen herstellen, prüfen und verarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reihenfolge der Zugabematerialien</li> <li>▶ Mischzeit</li> <li>▶ Ausbreitmaß</li> <li>▶ Verdichtung</li> </ul>		
e) Betonprüfungen durchführen, insbesondere Prüfkörper herstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Betonwürfel</li> </ul>  <p style="text-align: center;"><i>Abbildung 12: Befüllung eines Prüfquaders © Krauskopf</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Frischbetontemperatur</li> <li>▶ Rohdichte</li> <li>▶ Druckfestigkeit</li> <li>▶ Dokumentation des Prüferergebnisses</li> </ul>		
f) Betone mit besonderen Eigenschaften und Sonderbetone einsetzen	Betone je nach Anforderung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ hochverdichtender</li> <li>▶ hochfester</li> <li>▶ frost- und tausalzbeständiger</li> <li>▶ selbstverdichtender</li> <li>▶ feuerbeständiger</li> <li>▶ Textilbeton</li> </ul>		10
g) Mörtel herstellen und verarbeiten			

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.–18.	19.–36.
<b>5. Herstellen von Betonfertigteilen und Betonwaren</b> (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)		LF 4, 7, 10, 11	
a) Einbauteile, Verankerungen und Verbindungsteile sowie Schall- und Wärmedämmstoffe einbauen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ausheber, Steckdosen, Leerrohr, Anker, Verbindungsschienen</li> <li>▶ Styropor, Dämmwolle</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>	24	
b) Betonbauteile unter Berücksichtigung der Sichtbetonklassen durch Einbringen und Verdichten von Betonen in Formen und Schalungen herstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sichtbetonnorm: Klasse 1 bis 4</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>		
c) Oberflächen von Betonbauteilen im Frischbetonzustand bearbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Handglättung</li> <li>▶ Maschinenglättung</li> <li>▶ Besenstrich</li> <li>▶ Abreiben</li> <li>▶ Hakenstruktur</li> </ul>		12
d) Oberflächenvergütungen von Betonbauteilen im Frischbetonzustand durchführen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verzögerer</li> <li>▶ Waschlack für Waschbeton</li> </ul>		
<b>6. Entschalen, Behandeln, Transportieren und Lagern von Betonfertigteilen und Betonwaren</b> (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)		LF 4, 7–12	
a) Betonbauteile entschalen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Randschalung abnehmen</li> <li>▶ Aussparungen ausbauen</li> </ul>	4	
b) Betonbauteile nachbehandeln, prüfen und kennzeichnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Hydrophobierung</li> <li>▶ Ausschalfestigkeit</li> <li>▶ Maß prüfen</li> <li>▶ Etikettieren</li> </ul>		
c) Betonbauteile transportieren und lagern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ladungssicherung</li> <li>▶ gegen Umfallen sichern</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>		4
d) Betonbauteile verladen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ladungssicherung</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>		

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.–18.	19.–36.
<b>7. Ausbessern von Betonfertigteilen und Betonwaren</b> (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)		LF 7, 9–12, 14	
a) Mängel und Schäden feststellen und beurteilen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sichtprüfung: Risse, Kantenabplatzung, Farbgleichheit</li> <li>▶ Fehleranalyse</li> <li>▶ Dokumentation</li> </ul>		4
b) Materialien zur Ausbesserung auswählen	Rezeptfeststellung		
c) Teile und Flächen vorbereiten, ausbessern und bearbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Säubern</li> <li>▶ Aufrauhern</li> <li>▶ Befeuchten</li> </ul>		
<b>8. Gestalten und Behandeln von Oberflächen</b> (§ 4 Absatz 2 Nummer 8)		LF 7–9, 11, 13, 14	
a) Oberflächen von Betonbauteilen gestalten, insbesondere schleifen, strahlen und waschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Arbeitsplatz einrichten</li> <li>▶ Werkzeuge und Maschinen auswählen</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>		10
b) Oberflächen behandeln, insbesondere hydrophobieren, imprägnieren und versiegeln	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ chemische Substanzen</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>		
<b>9. Einbauen von Betonfertigteilen und Betonwaren</b> (§ 4 Absatz 2 Nummer 9)		LF 7, 9, 10, 12	
a) Befestigungsmittel nach Art, Wirkungsweise und Verwendungszweck auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Winkelverbindungen</li> <li>▶ Ankerverbindungen</li> <li>▶ Klebmittel</li> </ul>		8
b) Betonbauteile versetzen und montieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Baustelle einrichten</li> <li>▶ Montageanleitung</li> <li>▶ Montagehilfsmittel festlegen</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>		
c) kraftschlüssige Verbindungen von Betonbauteilen herstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verguss</li> <li>▶ Verspannung</li> </ul>		

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.–18.	19.–36.
<b>10. Herstellen von Spannbetonfertigteilen</b> (§ 4 Absatz 2 Nummer 10)		LF 10	
a) Spannbetonbauweisen unterscheiden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ direkte Vorspannung</li> <li>▶ nachträgliche Vorspannung</li> </ul>		8
b) Spannstahl einbauen, vor- und hochspannen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spanneinrichtung vorbereiten</li> <li>▶ nach Vorgabe spannen</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>		
c) Spannbetonfertigteile betonieren			
d) Spannbetonfertigteile entspannen, entschalen und lagern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Entspannfestigkeit feststellen</li> <li>▶ Schmitthammer</li> <li>▶ Trennen der Litzen</li> <li>▶ Korrosionsschutz</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>		

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.–18.	19.–36.
<b>1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)		LF WiSo	
a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages erklären, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bestimmungen der §§ 10 bis 11 des BBiG</li> <li>▶ wesentliche Inhalte des Ausbildungsvertrages (§ 11 BBiG)</li> <li>▶ betrieblicher Ausbildungsplan</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung	
b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pflichten des Auszubildenden (§ 14 BBiG)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ sorgfältige Aufgabenerledigung</li> <li>▶ Befolgen von Weisungen</li> <li>▶ Führen des schriftlichen Ausbildungsnachweises</li> <li>▶ Teilnahme an Ausbildungsmaßnahmen, für die eine Freistellung erfolgt, z. B. Berufsschulunterricht, überbetriebliche Ausbildung</li> <li>▶ Wahrung von Ordnung</li> <li>▶ pflegliche Behandlung von Ausbildungseinrichtungen (Werkzeug, Maschinen, Anlagen)</li> <li>▶ Verschwiegenheit zu Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen</li> </ul> </li> <li>▶ Pflichten des Ausbildenden (§ 14 bis 19 BBiG)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ausbildung so durchführen, dass das Ausbildungsziel in der vorgesehenen Ausbildungszeit erreicht werden kann</li> <li>▶ Ausbildung selbst oder durch ausdrücklich damit beauftragten Ausbilder durchführen</li> <li>▶ Ausbildungsmittel kostenlos für Ausbildung sowie für die Zwischen- und Abschlussprüfung zur Verfügung stellen</li> <li>▶ Auszubildende zum Berufsschulbesuch und zum Führen schriftlicher Ausbildungsnachweise anhalten, diese durchsehen</li> <li>▶ Aufgabenübertragung am Ausbildungszweck und körperlicher Kraft des Auszubildenden ausrichten</li> <li>▶ Freistellen für Berufsschulunterricht, Prüfung und überbetriebliche Ausbildung</li> <li>▶ Ausstellung eines Zeugnisses (Art, Dauer und Ziel der Berufsausbildung; die erworbenen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten; auf Antrag auch über Verhalten und Leistung) zum Ausbildungsende</li> <li>▶ Ausbildungsvergütung (Anspruch, Bemessung und Fälligkeit, Fortzahlung)</li> </ul> </li> </ul>		

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
		1.–18.	19.–36.
<b>Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		<b>1.–18.</b>	<b>19.–36.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Betriebliche Regelungen <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ausbildungsplan</li> <li>▶ Aufgaben- und Vertretungsregelungen</li> <li>▶ Arbeits- und Pausenzeiten</li> <li>▶ Inhalte der Arbeitsordnung</li> <li>▶ Beschwerderecht und -wege</li> <li>▶ Überbetriebliche Berufsausbildung/ Ausbildungskooperation</li> <li>▶ Teilzeitberufsausbildung</li> </ul> </li> </ul>		
c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Möglichkeiten der Anpassungsfortbildung</li> <li>▶ Aufstiegsfortbildung, z. B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Meister</li> <li>▶ Techniker</li> <li>▶ Ingenieur</li> </ul> </li> <li>▶ betriebliche Weiterbildung</li> <li>▶ persönliche Weiterbildung</li> <li>▶ lebenslanges Lernen im Beruf</li> <li>▶ Förderungsmöglichkeiten</li> </ul>		
d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen	<p>Inhalte des Arbeitsvertrages</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tätigkeitsbeschreibung</li> <li>▶ Arbeitszeit</li> <li>▶ Beginn und Dauer des Beschäftigungsverhältnisses</li> <li>▶ Probezeit</li> <li>▶ Kündigung</li> <li>▶ Vergütung</li> <li>▶ Urlaub</li> <li>▶ Datenschutz</li> <li>▶ Arbeitsunfähigkeit</li> <li>▶ Arbeitsschutz</li> <li>▶ Arbeitssicherheit</li> <li>▶ Mutterschutz</li> </ul>		
e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tarifvertragsparteien</li> <li>▶ Tarifverhandlungen</li> <li>▶ Geltungsbereich (räumlicher, fachlicher, persönlicher) der Tarifverträge der Branche</li> <li>▶ Anwendung der Tarifverträge</li> </ul>		

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.-18.	19.-36.
<b>2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)		LF WiSo	
a) Aufbau und Aufgaben des Ausbildungsbetriebes erläutern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Branchenzugehörigkeit</li> <li>▶ Tarifbindung</li> <li>▶ Rechtsform</li> <li>▶ Unternehmensstruktur und Organisation</li> <li>▶ Produktpalette und Märkte</li> <li>▶ Zielsetzung</li> <li>▶ Arbeitsabläufe</li> <li>▶ Aufgabenteilung</li> <li>▶ innerbetriebliche Organisation</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung	
b) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ablauforganisation</li> <li>▶ Zusammenwirken der Betriebsteile und Bereiche</li> </ul>		
c) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ branchenspezifische Gewerkschaften und Arbeitgeberverbände</li> <li>▶ Wirtschaftsorganisationen</li> <li>▶ berufsständische Vertretungen und Organisationen</li> <li>▶ zuständige Stellen und Behörden und deren Ziele und Aufgaben</li> </ul>		
d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes beschreiben	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Grundsatz der vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretern als Inhalt des Betriebsverfassungsgesetzes</li> <li>▶ Betriebsrat</li> <li>▶ Jugend- und Auszubildendenvertreter und deren Informations-, Beratungs- und Mitbestimmungsrechte</li> <li>▶ Betriebsvereinbarungen</li> <li>▶ Tarifgebundenheit</li> </ul>		

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.–18.	19.–36.
<b>3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)		LF 1–14	
a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung ergreifen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Arbeitsschutzgesetz</li> <li>▶ Arbeitssicherheitsgesetz</li> <li>▶ Infektionsschutzgesetz</li> <li>▶ Betriebsicherheitsverordnung</li> <li>▶ Gefährdungen erkennen und vermeiden, z. B. mechanisch, elektrisch und thermisch, chemisch, ergonomisch, akustisch</li> <li>▶ erkannte Gefahren weitermelden</li> <li>▶ Beachten möglicher Gefahren</li> <li>▶ Sicherheitshinweise aus der Gefahrstoffverordnung</li> <li>▶ Gefahrensymbole und Sicherheitskennzeichen</li> <li>▶ Beratung und Überwachung der Betriebe durch Aufsichtsbehörden und Berufsgenossenschaften</li> <li>▶ besondere Fürsorgepflicht des Arbeitgebers</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung	
b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Umsetzung der Vorschriften im betrieblichen und persönlichen Arbeitsablauf</li> <li>▶ Umgang mit Gefahrpotenzialen</li> <li>▶ Routine, Betriebsblindheit</li> <li>▶ gesundheitserhaltende Verhaltensregeln, persönliche Schutzmittel</li> </ul>		
c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erste-Hilfe-Maßnahmen und -Einrichtungen</li> <li>▶ Notrufe</li> <li>▶ Meldekettten</li> <li>▶ Fluchtwege</li> <li>▶ Unfallmeldung (Meldepflicht)</li> </ul>		
d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden und Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bestimmungen für den Brand- und Explosionsschutz</li> <li>▶ Verhaltensregeln im Brandfall/Maßnahmen zur Brandbekämpfung</li> <li>▶ Zündquellen/leicht entflammbare Stoffe</li> <li>▶ Wirkungsweise/Einsatzbereiche von Löscheinrichtungen/-hilfsmitteln</li> <li>▶ Einsetzen von Handfeuerlöschern/Löschdecken</li> <li>▶ Notrufe/Meldekettten</li> </ul>		

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.-18.	19.-36.
<b>4. Umweltschutz</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)  Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere		LF 1-14	
a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Feststellen und Vermeiden möglicher Umweltbelastungen, z. B. durch Lärm, Abluft, wasser- und bodengefährdende Stoffe</li> <li>▶ Begriffe „Emission“ und „Immission“</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung	
b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erfassen, Lagern und Entsorgen produktspezifischer Betriebsabfälle</li> <li>▶ Immissionsschutzgesetz</li> </ul>		
c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ sparsamer Umgang mit Roh- und Hilfsstoffen</li> <li>▶ Möglichkeiten der sparsamen Energienutzung, z. B. Vermeidung von Leckstellen, Wärmenutzung und optimale Beleuchtung</li> </ul>		
d) Abfälle vermeiden und Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Abfallvermeidung</li> <li>▶ Reststoffe und Abfälle kennzeichnen</li> <li>▶ Rechtsfolgen bei Nichteinhaltung</li> </ul>		
<b>5. Umgehen mit Gefahrstoffen</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)		LF 1-14	
a) Gefahrstoffe erkennen und unterscheiden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zitronen-/Ameisensäure</li> <li>▶ Zement</li> <li>▶ Lacke</li> <li>▶ Stäube</li> <li>▶ Gefahrstoff-Betriebsanweisungen</li> </ul>	2	
b) berufsspezifische Arbeitsanweisungen beim Umgang mit Gefahrstoffen anwenden	BGV/PSA		
c) Gefahrstoffe handhaben, lagern und entsorgen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gefahrstoffkataster</li> <li>▶ Entsorgungsnachweis</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>		

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.–18.	19.–36.
<b>6. Anwenden von Informations- und Kommunikationstechniken</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)		LF 1–14	
a) Informationsquellen auswählen und Informationen beschaffen und auswerten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Werkstattinformationssysteme</li> <li>▶ Handbücher</li> <li>▶ Internet</li> </ul>	2	
b) Normen, Vorschriften und Richtlinien anwenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ DIN-Normen</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>		
c) Betriebsdaten-Informationssysteme handhaben			
d) Daten und Dokumente unter Berücksichtigung des Datenschutzes pflegen, sichern und archivieren			
e) Sachverhalte gegenüber Kunden, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert darstellen	interne Kunden <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kundenkommunikation</li> <li>▶ Dokumentation</li> <li>▶ innerbetriebliche Kommunikation</li> </ul>		2
f) Protokolle und Zeichnungen anfertigen			
g) Konflikte erkennen und zur Konfliktlösung beitragen			
h) eigene Qualifikationsdefizite feststellen und Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen			
<b>7. Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)		LF 1–14	
a) Arbeitsabläufe, auch im Team, unter Beachtung technologischer, wirtschaftlicher, betrieblicher und terminlicher Vorgaben planen und kulturelle Identitäten berücksichtigen	Personaleinsatz	4	
b) Arbeitsplatz einrichten	Vorschriften und Normen		
c) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen prüfen und einrichten und Prozessdaten einstellen			
d) Materialbedarf ermitteln und Materiallisten erstellen			
e) Materialien anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen			

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.–18.	19.–36.
<b>8. Bedienen, Reinigen, Pflegen und Warten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)</b>		LF 1–14	
a) Sicherheitseinrichtungen auf Funktionsfähigkeit prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Endschalter</li> <li>▶ Sicherheitsendschalter</li> <li>▶ Absperreinrichtungen</li> </ul>	4	
b) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen bedienen, reinigen und pflegen	Bedienungsanleitungen		
c) Störungen feststellen und Maßnahmen zur Mängelbeseitigung ergreifen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Meldung</li> <li>▶ Dokumentation</li> <li>▶ Absicherung</li> </ul>		
d) Maschinendaten in betriebliche Datensysteme einpflegen und auswerten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fehleranalyse</li> <li>▶ Dokumentation</li> </ul>		4
e) Produktionsprozesse überwachen	Dokumentationen <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schalungs- und Bewehrungsfreigabe</li> <li>▶ Betonierfreigabe</li> <li>▶ Fertigteilabnahme</li> <li>▶ Entschalfestigkeit</li> <li>▶ Entspannfestigkeit</li> <li>▶ Spannprotokolle</li> <li>▶ Protokolle von Mischanlagen</li> </ul>		
f) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen auf Verschleiß und Beschädigung sichtbar prüfen und Wartungsintervalle einhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ vorbeugende Instandhaltung</li> <li>▶ Wartungsplan</li> <li>▶ BGV/PSA</li> </ul>		
<b>9. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen, Dokumentation und Kundenorientierung (§ 4 Absatz 3 Nummer 9)</b>			
a) betriebliche Qualitätssicherungssysteme anwenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Arbeitsanweisungen</li> <li>▶ Qualitätshandbuch</li> <li>▶ Zertifizierungen</li> </ul>	2	
b) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Produktionsprotokolle</li> <li>▶ Fertigteilabnahmeprotokolle</li> <li>▶ Schalungs- und Betonierfreigabe</li> </ul>		
c) Einsatzstoffe und -materialien sowie Bauteile auf Verwendbarkeit prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eingangskontrolle</li> <li>▶ Endkontrolle</li> <li>▶ Freigabe</li> <li>▶ Garantie</li> </ul>		

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen und Hinweise	Zeitrichtwerte in Wochen	
<b>Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b>		1.–18.	19.–36.
d) Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen und Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Siebprobe</li> <li>▶ Schmidhammer</li> <li>▶ Druckpresse</li> <li>▶ Ausbreitmaß</li> <li>▶ Fließmaß</li> </ul>		2
e) Qualitätsabweichungen feststellen und dokumentieren und Korrekturmaßnahmen einleiten	Qualitätssicherungssystem		
f) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ betriebliches Vorschlagswesen</li> <li>▶ Mitarbeitergespräch</li> </ul>		
g) Kundenwünsche entgegennehmen und prüfen, Aufwand abschätzen und Kunden über Lösungsmöglichkeiten informieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ interne Kunden (Kollegen) im nachgeschalteten Fertigungsschritt</li> <li>▶ innerbetriebliche Kommunikation/Zusammenarbeit</li> </ul>		
h) Kundenbeanstandungen entgegennehmen, beurteilen und Maßnahmen zur Bearbeitung ergreifen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ interne Kunden (Kollegen)</li> <li>▶ innerbetriebliche Kommunikation/Zusammenarbeit</li> </ul>		

## 3.2 Betrieblicher Ausbildungsplan

Der betriebliche Ausbildungsplan regelt nach § 5 der Verordnung die Ausbildung des Betonfertigteilbauers. Die Grundlage hierfür bildet der Ausbildungsrahmenplan (Anlage zur VO, s. **Kap. 3.1**), in dem die nötigen Kenntnisse und Fertigkeiten als Mindestanforderungen an die Auszubildenden in Form von Lernzielen formuliert sind. Jeder Betrieb kann in diesem Plan festlegen, ob er zusätzliche Fachinhalte vermitteln möchte, und wenn ja, welche.

Wie der betriebliche Ausbildungsplan auszusehen hat, ist gesetzlich nicht vorgeschrieben. Allerdings gibt die **HA-Empfehlung 162** des BIBB vor, dass die systematische Berücksichtigung der Arbeits- und Geschäftsprozesse, der betrieblichen Anforderungen und der individuellen Lernvoraussetzungen von Auszubildenden erkennbar dargestellt sein soll. Er sollte pädagogisch sinnvoll aufgebaut sein und den tatsächlichen Verlauf sachlich und zeitlich belegen, u. a.: Welche Abteilungen sind für welche Lernziele verantwortlich, wann und wie lange bleiben die Auszubildenden an welchen Maschinen, Werkzeugen, Arbeitsplätzen? Abweichungen sind möglich bei der zeitlichen und sachlichen Reihenfolge, nicht aber bei den Inhalten, die

der Ausbildungsrahmenplan vorgibt. Das gibt dem Ausbildungsbetrieb Spielraum, die eigenen Gegebenheiten vor Ort zu berücksichtigen und die Lernziele den betrieblichen Bedingungen anzupassen. So entsteht für jeden Auszubildenden ein individueller Plan, der vor Ausbildungsbeginn vorgelegt werden muss.

Bei der Aufstellung des Ausbildungsplanes sollte man berücksichtigen:

- ▶ die persönlichen Voraussetzungen der Auszubildenden (z. B. unterschiedliche Vorbildung),
- ▶ die Gegebenheiten des Ausbildungsbetriebes (z. B. Betriebsstrukturen, personelle und technische Einrichtungen, regionale Besonderheiten)
- ▶ und die Durchführung der Ausbildung (z. B. Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte, Berufsschulunterricht in Block- und Teilzeitform).

Dabei müssen lehrgangs-, schul- und betriebsgebundene Ausbildungsabschnitte ebenso berücksichtigt werden wie Urlaubszeiten und – als erster Ausbildungsabschnitt – die Probezeit.

### 3.3 Schriftlicher Ausbildungsnachweis

Der schriftliche Ausbildungsnachweis (ehem. Berichtsheft) stellt ein wichtiges Instrument zur Information über das gesamte Ausbildungsgeschehen in Betrieb und Berufsschule dar. Nach den Empfehlungen des Bundesausschusses für Berufsbildung ist der Nachweis mindestens wöchentlich zu führen. Der/die Ausbilder/-in soll die Auszubildenden während der Arbeitszeit dazu anhalten. In der Praxis hat es sich bewährt, dass der Nachweis mindestens einmal im Monat geprüft, mit den Auszubildenden besprochen und dann abgezeichnet wird.

Das Führen des Ausbildungsnachweises ist Voraussetzung für die Zulassung zur Abschlussprüfung (§ 43 Abs. 1 Nr. 2 BBiG). Eine Bewertung nach Form und Inhalt ist im Rahmen der Abschlussprüfung nicht vorgesehen. Im schriftlichen Nachweis soll der zeitliche und inhaltliche Ablauf der Ausbildung für alle daran Beteiligten nachgewiesen werden, der Bezug auf den Ausbildungsrahmenplan sollte deutlich sein.

Für Auszubildende soll das Heft zu einem methodischen Instrument werden, welches dazu anleitet, sich über das bereits Gelernte Gedanken zu machen und darüber schriftlich zu berichten. Außerdem ist es eine Trainingsmöglichkeit für die schriftliche Ausdrucksfähigkeit.

Zusätzliche ausführliche Berichte geben dem Ausbildungsnachweis durchaus den Charakter eines „eigenen Fachbuches“. Skizzen, Fotos sowie schriftliche Aufzeichnungen über das Gelernte geben den Betonfertigteilbauern auch nach abgeschlossener Ausbildung die Möglichkeit, auf ihre Erfahrungen jederzeit zurückgreifen zu können. Wertvolle Tipps erfahrener Ausbilder können überdies – auch wenn eine gewünschte Fertigkeit erst nach einiger Zeit wieder gefragt ist – wieder abgerufen werden. Deshalb wird empfohlen, das Heft nicht nur stichwortartig zu führen.

Grundsätzlich ist der schriftliche Ausbildungsnachweis eine Dokumentation über alle vermittelten Fertigkeiten und Kenntnisse. Es kann bei evtl. Streitfällen als Beweismittel dienen. In Verbindung mit dem betrieblichen Ausbildungsplan (s. **Kap. 3.2**) bietet er so eine optimale Möglichkeit, die Vollständigkeit der Ausbildung aufzuzeigen und zu überwachen.

**s. a. HA-Empfehlung 156**  
(*hier insbesondere Anlagen 1 bis 4*)

**Beispiel für einen schriftlichen Ausbildungsnachweis**  
(siehe auch [www.bibb.de/dokumente/pdf/HA156.pdf](http://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA156.pdf))

### 3.4 Ausbildungsaufgaben – Beispiele

- ▶ Herstellung einer Schalung für die Produktion eines Stahlbetonfertigteiles
- ▶ Herstellung von Prüfkörpern zur Feststellung der Betonfestigkeitsklasse
- ▶ Ermittlung des Ausbreitmaßes
- ▶ Ermittlung des Wasser-Zement-Wertes (W/Z-Wert) des Betons
- ▶ Ermittlung der Sieblinie des Zuschlages

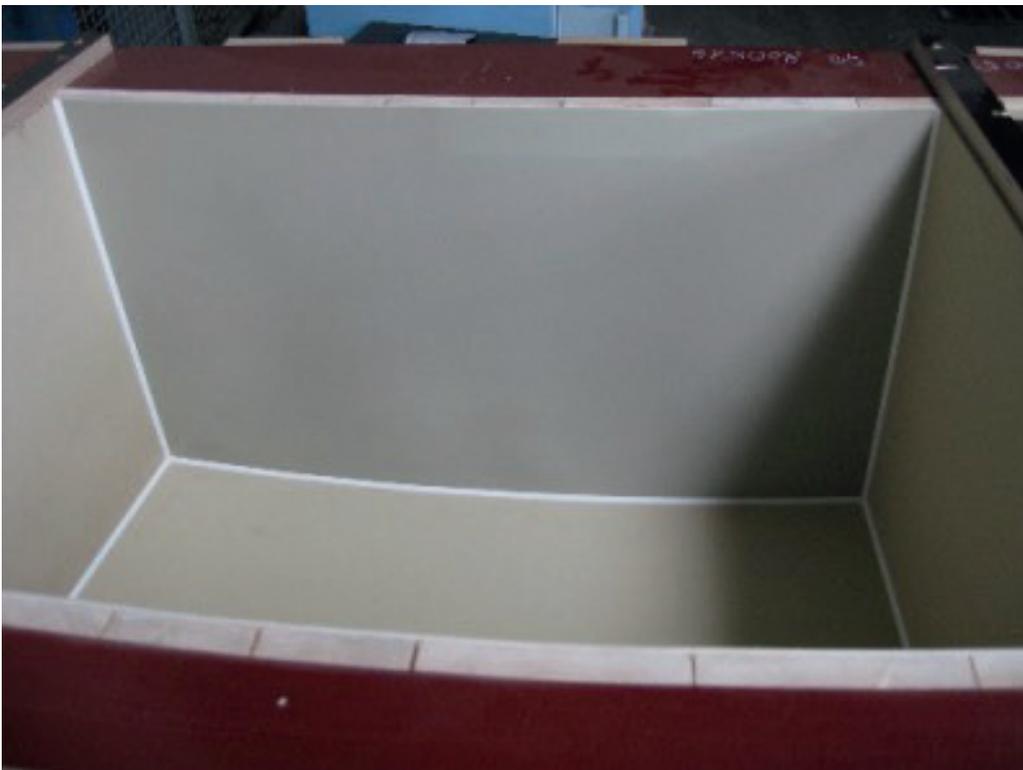


Abbildung 13: Inlet-Form aus Kunststoffgießmasse (Gummi) in Hohlstützschalung © Krauskopf

## 3.5 Überbetriebliche Ausbildung (ÜBA)

Die überbetriebliche Ausbildung ist ein Element des dualen Systems, das die Ausbildungsphasen Betrieb und Berufsschule ergänzt. § 5 des Berufsbildungsgesetzes sieht vor, dass „Teile der Berufsausbildung in geeigneten Einrichtungen außerhalb der Ausbildungsstätten durchgeführt werden, wenn und soweit es die Berufsausbildung erfordert“.

Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen sind häufig aufgrund ihrer Größe, technischen Ausstattung und/oder ihrer Spezialisierung nicht in der Lage, alle im Berufsbild vorgeschriebenen Ausbildungsinhalte in ihrem Betrieb umfassend abzudecken. Daher werden bestimmte Kenntnisse und Fertigkeiten in überbetrieblichen Ausbildungsstätten vermittelt. Mit dem Auszubildenden werden hier unter Anleitung erfahrener Ausbilder systematisch ausschließlich praktische Fertigkeiten erarbeitet, deren Beherrschen die Ausbildungsverordnung verlangt und die zum Abschluss der Ausbildung geprüft werden.

Die überbetriebliche Ausbildung ergänzt daher die betriebspezifische Ausbildung quasi als „verlängerte Werkbank“ und ermöglicht so auch kleineren und spezialisierten Unternehmen auszubilden. Sie hilft den Ausbildungsbetrieben, die gesamte Bandbreite beruflichen Könnens zu vermitteln und den Ausbildungsanforderungen gerecht zu werden, und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung von Ausbildungsplätzen und zur Verbesserung der Ausbildungsqualität. Die überbetrieblichen Lehrgänge dienen auch der Sicherung eines möglichst einheitlichen Ausbildungsniveaus. Die Auszubildenden erhalten eine breit angelegte und gleichberechtigte Ausbildung, mit der sie den hohen Anforderungen auf dem Arbeitsmarkt gerecht werden können.

Die überbetriebliche Ausbildung für Betonfertigteilbauer/-innen wird an der **Bildungsakademie Ulm** der Handwerkskammer Ulm sowie an der Ausbildungsstätte des **Berufsförderungswerks Bau Sachsen e.V.** in Leipzig angeboten. Die Dauer der überbetrieblichen Ausbildung beträgt in der Regel im ersten Ausbildungsjahr sieben Wochen, im zweiten Ausbildungsjahr drei Wochen und im dritten Ausbildungsjahr vier Wochen und findet dann als Blockunterricht statt.

Inhalte der überbetrieblichen Ausbildung sind z. B. Formen- und Schalungsbau, Bewehren, Betonieren, Betontechnologie, Oberflächenbearbeitung, Herstellen, Transportieren, Einbauen und Verankern von Spannbetonfertigteilen.

Im Nachgang zur Neuordnung werden derzeit die Unterweisungspläne für die überbetriebliche Ausbildung an der Bildungsakademie Ulm, wo auch die verpflichtende überbetriebliche Ausbildung für alle Werksteinhersteller/-innen erfolgt, vom **Heinz-Piest-Institut (HPI)** für Handwerkstechnik an der Leibniz Universität Hannover in Zusammenarbeit mit dem **Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e.V.** und Unterstützung des **Berufsförderungswerks für die Beton- und Fertigteilhersteller e.V. (BBF)** sowie den Verantwortlichen der Bildungsakademie überarbeitet.

## 4 Schulische Ausbildung

## 4.1 Gemeinsamer Rahmenlehrplan für Betonfertigteilbauer und Werksteinhersteller – Begründung

Trotz der nunmehr getrennten Ausbildungsverordnungen für die Berufsausbildung zum Betonfertigteilbauer/zur Betonfertigteilbauerin sowie zum Werksteinhersteller/zur Werksteinherstellerin erfolgt die schulische Ausbildung aufgrund der bestehenden inhaltlichen Überschneidungen und des Beschlusses der Kultusministerkonferenz auf Basis der „Rahmenvereinbarung über die Bildung länderübergreifender Fachklassen für Schüler in anerkannten Ausbildungsberufen mit geringer Zahl Auszubildender“ weiterhin gemeinsam nach einem einheitlichen Rahmenlehrplan.

Laut der „[Liste der anerkannten Ausbildungsberufe](#), für welche länderübergreifende Fachklassen eingerichtet werden“ findet der Unterricht im ganzen Bundesgebiet abhängig vom Einzugsgebiet an vier Berufsschulen statt.

### Adressen der Berufsschulen mit länderübergreifenden Fachklassen s. *Kap. 7.3.3*

Der gemeinsame Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Betonfertigteilbauer und zur Betonfertigteilbauerin sowie zum Werksteinhersteller und zur Werksteinherstellerin ist so gestaltet, dass eine gemeinsame Beschulung im 1. Ausbildungsjahr mit den Auszubildenden der Ausbildungsberufe des Berufsbereiches Bautechnik an der örtlichen Berufsschule möglich ist. (Die Lernfelder 1 bis 6 des Rahmenlehrplans sind identisch mit den Lernfeldern 1 bis 6 des Rahmenlehrplanes im Berufsfeld Bauwirtschaft.)

## 4.2 Rahmenlehrplan II bis IV

### Rahmenlehrplan<sup>1</sup> für die Ausbildungsberufe Betonfertigteilebauer und Betonfertigteilebauerin (und Werksteinhersteller und Werksteinherstellerin)

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 26.03.2015)

#### Teil II Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort, der auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12.03.2015) agiert. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen und hat die Aufgabe, den Schülern und Schülerinnen berufsbezogene und berufsübergreifende Handlungskompetenz zu vermitteln. Damit werden die Schüler und Schülerinnen zur Erfüllung der spezifischen Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung, insbesondere vor dem Hintergrund sich wandelnder Anforderungen, befähigt. Das bezieht die Förderung der Kompetenzen der jungen Menschen

- ▶ zur persönlichen und strukturellen Reflexion,
- ▶ zum lebensbegleitenden Lernen,
- ▶ zur beruflichen sowie individuellen Flexibilität und Mobilität im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas mit ein.

Der Unterricht der Berufsschule basiert auf den für jeden staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Ordnungsmitteln. Darüber hinaus gelten die für die Berufsschule erlassenen Regelungen und Schulgesetze der Länder.

Um ihren Bildungsauftrag zu erfüllen, muss die Berufsschule ein differenziertes Bildungsangebot gewährleisten, das

- ▶ in didaktischen Planungen für das Schuljahr mit der betrieblichen Ausbildung abgestimmte handlungsorientierte Lernarrangements entwickelt,
- ▶ einen inklusiven Unterricht mit entsprechender individueller Förderung vor dem Hintergrund unterschiedlicher

Erfahrungen, Fähigkeiten und Begabungen aller Schüler und Schülerinnen ermöglicht,

- ▶ für Gesunderhaltung sowie spezifische Unfallgefahren in Beruf, für Privatleben und Gesellschaft sensibilisiert,
- ▶ Perspektiven unterschiedlicher Formen von Beschäftigung einschließlich unternehmerischer Selbstständigkeit aufzeigt, um eine selbstverantwortliche Berufs- und Lebensplanung zu unterstützen,
- ▶ an den relevanten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ergebnissen im Hinblick auf Kompetenzentwicklung und Kompetenzfeststellung ausgerichtet ist.

Zentrales Ziel von Berufsschule ist es, die Entwicklung umfassender Handlungskompetenz zu fördern. Handlungskompetenz wird verstanden als die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

**Handlungskompetenz** entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz.

#### Fachkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

#### Selbstkompetenz<sup>2</sup>

Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zu ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

#### Sozialkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen und

1 Rahmenlehrplan komplett

2 Der Begriff „Selbstkompetenz“ ersetzt den bisher verwendeten Begriff „Humankompetenz“. Er berücksichtigt stärker den spezifischen Bildungsauftrag der Berufsschule und greift die Systematisierung des DQR auf.

zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität. Methodenkompetenz, kommunikative Kompetenz und Lernkompetenz sind immanenter Bestandteil von Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz.

#### **Methodenkompetenz**

Bereitschaft und Fähigkeit zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen (zum Beispiel bei der Planung der Arbeitsschritte).

#### **Kommunikative Kompetenz**

Bereitschaft und Fähigkeit, kommunikative Situationen zu verstehen und zu gestalten. Hierzu gehört es, eigene Absichten und Bedürfnisse sowie die der Partner wahrzunehmen, zu verstehen und darzustellen.

#### **Lernkompetenz**

Bereitschaft und Fähigkeit, Informationen über Sachverhalte und Zusammenhänge selbstständig und gemeinsam mit anderen zu verstehen, auszuwerten und in gedankliche Strukturen einzuordnen. Zur Lernkompetenz gehören insbesondere auch die Fähigkeit und Bereitschaft, im Beruf und über den Berufsbereich hinaus Lerntechniken und Lernstrategien zu entwickeln und diese für lebenslanges Lernen zu nutzen.

### **Teil III Didaktische Grundsätze**

Um dem Bildungsauftrag der Berufsschule zu entsprechen, werden die jungen Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule zielt auf die Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz. Mit der didaktisch begründeten praktischen Umsetzung – zumindest aber der gedanklichen Durchdringung – aller Phasen einer beruflichen Handlung in Lernsituationen wird dabei Lernen in und aus der Arbeit vollzogen.

Handlungsorientierter Unterricht im Rahmen der Lernfeldkonzeption orientiert sich vorrangig an handlungssystematischen Strukturen und stellt gegenüber meist fachsystematischem Unterricht eine veränderte Perspektive dar. Nach lerntheoretischen und didaktischen Erkenntnissen sind bei der Planung

und Umsetzung handlungsorientierten Unterrichts in Lernsituationen folgende Orientierungspunkte zu berücksichtigen:

- ▶ Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind.
- ▶ Lernen vollzieht sich in vollständigen Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder zumindest gedanklich nachvollzogen.
- ▶ Handlungen fördern das ganzheitliche Erfassen der beruflichen Wirklichkeit, zum Beispiel technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte.
- ▶ Handlungen greifen die Erfahrungen der Lernenden auf und reflektieren sie in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen.
- ▶ Handlungen berücksichtigen auch soziale Prozesse, zum Beispiel die Interessenklärung oder die Konfliktbewältigung, sowie unterschiedliche Perspektiven der Berufs- und Lebensplanung.

### **Teil IV Berufsbezogene Vorbemerkungen**

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Betonfertigteilbauer und zur Betonfertigteilbauerin sowie zum Werksteinhersteller und zur Werksteinherstellerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung Betonfertigteilbauer und Betonfertigteilbauerin (Betonfertigteilbauerausbildungsverordnung) vom 13.07.2015 (BGBl. I S. 1179) sowie Werksteinhersteller und Werksteinherstellerin (Werksteinherstellerausbildungsverordnung) vom 13.07.2015 (BGBl. I S. 1168) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Betonstein- und Terrazzohersteller/Betonstein- und Terrazzoherstellerin sowie Betonfertigteilbauer/Betonfertigteilbauerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.07.1985) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Die für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde erforderlichen Kompetenzen werden auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.05.2008) vermittelt.

In Ergänzung des Berufsbildes (s. [Bundesinstitut für Berufsbildung](#)) sind folgende Aspekte im Rahmen des Berufsschulunterrichtes bedeutsam:

Die Neuordnung nimmt Bezug auf

- ▶ die Weiterentwicklungen von Baustoffen und Einbauteilen,
- ▶ die Entwicklungen in der Betontechnologie,
- ▶ den verstärkten Einsatz von Betonzusätzen,
- ▶ die Entwicklungen der Oberflächengestaltung,
- ▶ die Änderungen der Produktionsabläufe und verstärkte Automatisierung,
- ▶ die Instandsetzungsmöglichkeiten bei Betonbauteilen und Werksteinen,
- ▶ die Aspekte der Nachhaltigkeit im Bauen,
- ▶ die erhöhten Vorgaben in der Bauphysik und im Umweltschutz.

Die Lernfelder des Rahmenlehrplans beziehen sich auf berufliche Aufgabenstellungen aus den Handlungsfeldern Schalen, Bewehren, Betonieren, Oberflächengestaltung sowie Rüsten, Montieren, Lagern und Verlegen.

Sie sind aufbauend strukturiert, um sich in den Ausbildungsjahren spiralcurricular nach dem Grad an Variabilität, Komplexität, Selbstständigkeit und Verantwortung zu entwickeln. Die formulierten Kompetenzen beinhalten ebenso mehrperspektivisch ökonomische, ökologische, rechtliche, mathematische, planerische, kommunikative und soziale Aspekte. In Zusammenarbeit mit dem dualen Partner wird auf diesem Weg eine umfassende Handlungskompetenz abgebildet.



Abbildung 14: Zusätzliche Sicherung der Bewehrungsposition © Krauskopf

Nachfolgende Tabelle zeigt mögliche Steigerungen der Kompetenzen in den Handlungsfeldern:

Handlungsfelder Schwierigkeitsniveau	Schalen	Bewehren	Betonieren	Oberflächen- gestaltung	Rüsten, Lagern, Montieren, Verlegen
1	kubische Bauteile schalen	lineare Bewehrung planen und einbringen	Standardbeton planen und herstellen	geriebene und geglättete Oberflächen herstellen	Werkzeuge Maschinen rüsten
2	Bauteile mit schrägen Seiten planen und herstellen	einfache Körbe planen, binden und einbauen	Betonmischungen nach der Stoffraum- gleichung planen und herstellen	durch Schalhaut erzeugte Beton- oberflächen herstellen und beurteilen	maßhaltige Schalungen und Bewehrungen herstellen
3	Wand- und Stützen- schalungen in stehender Ausführung herstellen	flächige Bewehrung planen und einbauen	Betone mit besonderen Eigenschaften planen und herstellen	Sichtbeton herstellen und beurteilen	Regeln für Transport und Lagerung von Fertigteilen einhalten
4	Treppenschalungen fertigen	Faserbewehrung unterscheiden und verwenden	Sonderbetone unterscheiden und verwenden	Oberflächen bearbeiten	Bauteile versetzen und montieren
5	Formen bauen und demontieren	Einbauteile integrieren	Terrazzoböden planen und herstellen	Betonflächen instand setzen	Beläge planen und ausführen

Abbildung 15: Tabelle Lernfelder

Die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes sowie sicherheitstechnische, ökonomische und ökologische Aspekte sind in den Lernfeldern ebenso integrativ zu vermitteln wie mathematische, naturwissenschaftliche und fremdsprachige Inhalte.

Die Lernfelder 1 bis 8 entsprechen den jeweiligen Ausbildungsberufsbildpositionen der ersten 18 Monate des Ausbildungsrahmenplanes für die betriebliche Ausbildung und sind somit Grundlage der Zwischenprüfung.

Die berufshomogene Zusammensetzung von Fachklassen für die Betonfertigteilbauer und Betonfertigteilbauerinnen und für die Werksteinhersteller und Werksteinherstellerinnen ist bereits in der Grundstufe anzustreben, um die Umsetzung

des Rahmenlehrplans in berufsspezifisch ausgeformten Lernsituationen durchgängig zu ermöglichen. Die Lernfelder 1 bis 6 des Rahmenlehrplanes für die Betonfertigteilbauer und Betonfertigteilbauerinnen und für die Werksteinhersteller und Werksteinherstellerinnen sind identisch mit den Lernfeldern 1 bis 6 des Rahmenlehrplanes im Berufsfeld Bauwirtschaft. Eine gemeinsame Beschulung ist deshalb im ersten Ausbildungsjahr möglich.

Durch einen gemeinsamen, differenzierten Unterricht kann sowohl den inhaltlichen Unterschieden der einzelnen Lernfelder als auch der fachlich unterschiedlichen Ausbildungssituation in den einzelnen Betrieben Rechnung getragen werden. Hieraus ergibt sich bei einer gemeinsamen Beschulung der Berufe die Möglichkeit einer fortlaufenden Differenzierung.

## 4.3 Lernfelder 1–14

### Lernfeld 1: Baustelle einrichten

1. Ausbildungsjahr – Zeitrictwert: 20 Stunden

#### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, eine Baustelle nach örtlichen Gegebenheiten einzurichten.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die bauliche und örtliche Situation mit dem Ziel, eine Baustelle unter Beachtung rationeller Arbeitsabläufe, der Unfallverhütungsvorschriften und des Umweltschutzes einzurichten. Sie verschaffen sich einen Überblick über die am Bau beteiligten Gewerke und deren Zusammenwirken (*Bauberufe, Bauherr, Planungsbüro, Baufirma, Bauaufsicht*). Sie machen sich mit dem *Bauzeitenplan* vertraut.

Sie planen die Baustelleneinrichtung und berücksichtigen dabei notwendige *Absperrungen*. Dazu legen sie die *Gebäudefläche* fest und daraus folgend die *Bauplatzgröße mit Lager- und Stellflächen, Arbeits- und Parkflächen*.

Die Schülerinnen und Schüler zeichnen einen Baustelleneinrichtungsplan (*Sinnbilder, Maßstäbe*). Durch Längen- und Rechtwinkelmessungen legen sie die geplanten Flächen fest. Dabei berücksichtigen sie die erforderlichen Verkehrssicherheitsmaßnahmen.

Sie prüfen die Vollständigkeit der Baustelleneinrichtung und kontrollieren die Lage und Größe der eingemessenen Flächen.

Sie bewerten ihre Planungen hinsichtlich der praktischen Durchführbarkeit und stellen ihre Ergebnisse vor. In diesem Zusammenhang diskutieren sie eine mögliche Optimierung der Baustelleneinrichtung.

### Lernfeld 2: Bauwerke erschließen und gründen

1. Ausbildungsjahr – Zeitrictwert: 60 Stunden

#### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauwerke nach örtlichen Gegebenheiten zu erschließen und zu gründen.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die vorhandenen Gegebenheiten mit dem Ziel, ein Bauwerk nach Vorgaben zu erschließen und zu gründen. Sie informieren sich über den Baugrund (*Bodenarten, Bodenklassen, Wassereinfluss*), Baugruben (*Böschungswinkel, Baugrubensicherung*) und erforderliche Leitungssysteme (*Entwässerung, Gräben, Verbauarten*) sowie mögliche Gründungsarten (*Einzel-, Streifen-, Plattenfundament*). Dabei berücksichtigen sie die Unfallverhütungsvorschriften.

Sie wählen die erforderlichen Maßnahmen zur Erschließung des Baugrundstückes aus. Anschließend planen sie das Herstellen von Fundamenten und berücksichtigen dabei auftretende Kräfte (*Spannungen*). Sie entwerfen die Baugrube, legen den Böschungswinkel fest und führen Berechnungen für den Aushub durch (*Fläche, Volumen, Masse*). Zu diesem Zweck erstellen sie Technische Zeichnungen (*Draufsichten, Ansichten, Schnitte*).

Die Schülerinnen und Schüler führen Vermessungen für die Baumaßnahme durch (*Vermessungsgeräte, Vermessungsverfahren, Schnurgerüste*) und wählen Geräte für das Ausheben der Baugrube sowie für den Einbau und das Verdichten eines Unterbaues aus. Sie ermitteln erforderliche Entwässerungen (*Neigungen*) und führen sie aus (*Rohrleitungsarten, Schächte, Gräben, Verbausysteme*).

Sie überprüfen Lage und Gefälle der Entwässerungsleitungen sowie die Fundamentmaße und dokumentieren abweichende Ergebnisse.

Sie bewerten ihre Ergebnisse, hinterfragen ihre Vorgehensweise und ziehen Alternativen in Erwägung.

### Lernfeld 3: Einschalige Baukörper mauern

1. Ausbildungsjahr – Zeitrictwert: 60 Stunden

#### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, einschaliges Mauerwerk nach anerkannten Mauerregeln vorgabegemäß herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die Vorgaben mit dem Ziel, die geforderten Eigenschaften und die Anforderungen an den einschaligen Baukörper zu erfassen und zu beschreiben. Sie informieren sich über Funktionen von gemauerten Baukörpern (*Wandarten und -aufgaben*) und verschaffen sich einen Überblick über künstliche Mauersteine (*Arten, Dichte, Druckfestigkeit*) sowie Mauermörtel (*Baukalke, Mörtelgruppen*).

Sie planen die Herstellung des einschaligen gemauerten Baukörpers unter Beachtung der *Mauerverbände*. Nach der *Maßordnung im Hochbau* legen sie die Maße des Baukörpers fest. Mithilfe von Tabellen ermitteln sie den Baustoffbedarf (*Volumina für Mauerwerk und Mörtel, Anzahl der Steine, Materialliste*). Sie entwerfen und zeichnen den Baukörper (*Skizzen, Ausführungszeichnungen, Isometrie*), wählen die erforderlichen Werkzeuge und Hilfsmittel (*Messwerkzeuge*) aus und planen den Arbeitsablauf. Im Planungskonzept berücksichtigen sie bauphysikalische Aspekte (*Abdichten gegen Bodenfeuchtigkeit, Luftschall- und Wärmedämmung*).

Sie messen den Baukörper ein, dichten ihn gegen aufsteigende Bodenfeuchtigkeit ab und erstellen ihn unter Beachtung der Verbandsregeln. Dabei berücksichtigen sie vorgesehene Öffnungen. Sie erstellen ein *Arbeitsgerüst* nach den Regeln des Arbeitsschutzes.

Die Schülerinnen und Schüler prüfen die *Waagerechte*, das *Lot* und die *Herstellungsmaße* und vergleichen die Istwerte der Ausführung mit den Sollwerten in der Technischen Zeichnung. Das Verarbeiten der Abdichtungsstoffe vergleichen sie mit den Vorgaben der Hersteller und den Bestimmungen der Ausführungsrichtlinien und dokumentieren dies entsprechend.

Sie wählen Kriterien zur Beurteilung der Arbeitsergebnisse aus. Mithilfe der Kriterien reflektieren sie den Herstellungsprozess und begründen ihn. Sie diskutieren über qualitative Verbesserungen. Dabei argumentieren sie sachlich und präzise.

## Lernfeld 4: Stahlbetonbauteile herstellen

1. Ausbildungsjahr – Zeitrichtwert: 60 Stunden

### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Stahlbetonbauteile auftragsbezogen herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die Vorgaben mit dem Ziel, den Verwendungszweck und die daraus erforderlichen Eigenschaften zu erfassen und zu beschreiben. Sie informieren sich über Ausgangsstoffe (*Zemente, Gesteinskörnungen, Wasser*), Bewehrungen (*Betonstabstahl, Betonstahlmatten*) und Schalungen (*Brettschalung, Schaltafeln*). Dabei berücksichtigen sie die Voraussetzungen für das Zusammenwirken von Betonstahl und Beton sowie die im Bauteil auftretenden Kräfte (*Zug, Druck*) und legen die Bewehrung fest.

Sie planen die Herstellung des Stahlbetonbauteiles. Dazu bestimmen sie anhand von Tabellen die Zusammensetzung des Betons und führen die erforderlichen rechnerischen (*Flächen, Volumina, Materialbedarfe*) und zeichnerischen (*Schalungs- und Bewehrungszeichnungen*) Arbeiten aus. Sie erstellen die *Materiallisten*, wählen die erforderlichen Werkzeuge aus und planen die Arbeitsschritte.

Die Schülerinnen und Schüler konstruieren die Schalung sowie die erforderlichen Hilfs- und Tragkonstruktionen. Sie bringen die Bewehrung ein, stellen den Beton her und betonieren das Bauteil. Dabei beachten Sie die Sicherheit am Arbeitsplatz und die Unfallverhütungsvorschriften.

Sie prüfen die Konsistenz des zu verarbeitenden Betons und die Druckfestigkeit des Festbetons. Sie dokumentieren die Ergebnisse und vergleichen diese mit den vorgegebenen Parametern.

Sie beurteilen das Stahlbetonbauteil hinsichtlich *Druckfestigkeit, Maßgenauigkeit und Oberflächenbeschaffenheit* und ergreifen Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

Sie reflektieren den Herstellungsprozess, machen sich die Vorteile des Einsatzes von Stahlbeton gegenüber anderen Baustoffen bewusst und vertreten diese nach außen.

## Lernfeld 5: Holzkonstruktionen herstellen

### 1. Ausbildungsjahr – Zeitrichtwert: 60 Stunden

#### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Holzkonstruktionen nach konstruktiven und wirtschaftlichen Gesichtspunkten herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die Vorgaben mit dem Ziel, den Verwendungszweck zu erfassen und die daraus erforderlichen Eigenschaften für die Konstruktion zu erschließen. Sie informieren sich über das *Wachstum* und den *Aufbau* von Laub- und Nadelhölzern und durchdenken die gesellschaftliche und ökologische Bedeutung des Waldes. Sie erkundigen sich über die *Holzfeuchte* sowie das *Arbeiten des Holzes*. Um die Dauerhaftigkeit der Konstruktion zu gewährleisten, erarbeiten sie Maßnahmen zum Holzschutz (*konstruktiver und chemischer Holzschutz, Holzschädlinge*). Sie verschaffen sich einen Überblick über *Bauschnitthölzer* und unterscheiden diese.

Die Schülerinnen und Schüler planen eine Holzkonstruktion unter Berücksichtigung entsprechender Holzauswahl, Holzverbindungen (*handwerkliche und ingenieurmäßige Holzverbindungen*) und erforderlicher Verbindungsmittel. Sie achten auf den Verlauf der Kräfte in der Holzkonstruktion. Dazu führen sie die erforderlichen rechnerischen und zeichnerischen (*Verbindungen, Konstruktionen*) Arbeiten aus. Sie ermitteln den Materialbedarf (*Verschnitt*), erstellen Materiallisten (*Holzlisten*) und wählen Bearbeitungswerkzeuge aus. Dabei achten sie auf eine wirtschaftliche Ausführung.

Sie erstellen eine Holzkonstruktion mit entsprechenden Verbindungen und setzen die notwendigen Bearbeitungswerkzeuge ein. Dabei beachten sie die Sicherheit am Arbeitsplatz und die Unfallverhütungsvorschriften.

Sie prüfen die Holzkonstruktion (*Verbindungen, Maßhaltigkeit*). Darüber hinaus stellen sie Kriterien für die Wirtschaftlichkeit der Konstruktion auf und wenden sie an.

Sie begründen die Auswahl der Verbindungen und beurteilen die Standfestigkeit sowie die Maßgenauigkeit. In diesem Zusammenhang ergreifen sie Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

Die Schülerinnen und Schüler reflektieren die Materialauswahl sowie den Herstellungsprozess und diskutieren über Dauerhaftigkeit und Nachhaltigkeit des Baustoffes Holz. Im Vergleich zu anderen Baustoffen erläutern sie die Vorteile des Baustoffes.

## Lernfeld 6: Bauteile beschichten und bekleiden

1. Ausbildungsjahr – Zeitrhythmuswert: 60 Stunden

### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, nach gegebenen Bausituationen Bauteile zu beschichten und zu bekleiden.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die zu beschichtenden sowie zu bekleidenden horizontalen und vertikalen Flächen bezüglich der gegebenen Bausituation, der geforderten Eigenschaften und der Vorgaben zur gestalterischen Ausführung der Beschichtungen, Bekleidungen und Beläge. Sie informieren sich über die Materialien (*Bindemittel, Mörtel, Dämmstoffe, Abdichtungsstoffe, Baumetalle, Plattenwerkstoffe, Beläge*) und Konstruktionen (*Unterkonstruktionen, Estriche, Abdichtungen*), um der Bausituation entsprechende Beschichtungen und Bekleidungen auszuwählen.

Sie planen die Herstellung und Gestaltung von Beschichtungen und Bekleidungen unter Beachtung bauphysikalischer Wechselwirkungen (*Wärmespannung, Wärmedämmung, Feuchtigkeitseinfluss, Schallübertragung*). Sie treffen eine Materialauswahl nach den zu erwartenden Beanspruchungen und wählen dazu passende Ausführungstechniken aus. Zu diesem Zweck führen sie die erforderlichen Berechnungen durch und fertigen die benötigten Technischen Zeichnungen (*Verlegepläne, Schnitte*) an. Sie erstellen Materiallisten, wählen Werkzeuge und Geräte aus und strukturieren den Arbeitsablauf.

Sie beschichten und bekleiden die Bauteile, auch im Team. Dabei beachten sie die Sicherheit am Arbeitsplatz und die Unfallverhütungsvorschriften.

Sie beurteilen die Beschichtung und Bekleidung hinsichtlich der Materialauswahl, der Ausführung sowie der Maßhaltigkeit und ergreifen Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

Sie reflektieren gemeinsam den Herstellungsprozess hinsichtlich Oberflächenqualität, Haltbarkeit und Gestaltung. Vor diesem Hintergrund schlagen sie möglichen Alternativen in der Ausführung vor und dokumentieren diese.

## Lernfeld 7: Stahlbetonfertigteile herstellen

2. Ausbildungsjahr – Zeitrichtwert: 80 Stunden

### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Stahlbetonfertigteile bauteilbezogen funktionsgerecht herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die geforderten Eigenschaften und die Funktionen der Stahlbetonfertigteile in einem Bauwerk (*druck- und biegebeanspruchte Bauteile, äußere und innere Bauteilkräfte*). Im Hinblick auf die Herstellung des Fertigteils verschaffen sie sich einen Überblick über Schalungs- und Formenbau, erforderliche Bewehrungen, Betontechnologie (*Expositionsklassen, Betone mit besonderen Eigenschaften*) und Betonzusätze.

Sie planen die Herstellung des Stahlbetonfertigteils, indem sie zwischen Schalungs- und Formenbau unterscheiden (*Schalhaut, Unterkonstruktion, Unterstützung, Systemschalung*), die Konstruktionsbeanspruchung bestimmen (*Schalungsdruck*) und daraus folgend die Konstruktion mit den zugehörigen *Materialien und Verbindungsmitteln* für die Schalung und die Form festlegen. Bei den Planungsschritten des Schalungs- und Formenbaues berücksichtigen sie bereits das spätere Ausschalen der Bauteile (*Trennmittel, zerlegbare Formen*). Sie entwerfen den Bewehrungskorb (*Lage und Funktion der Bewehrung, Einbauteile, Betondeckung, Stababstände, Biegerollendurchmesser*) und erstellen eine *Bewehrungszeichnung* mit *Betonstahlliste*. Sie legen die Betoneigenschaften fest (*Rohdichten, Festigkeitsklassen, Wasserzementwert, Expositionsklassen, Betonzusätze, einzuhaltende Richtwerte bei Betonen mit besonderen Eigenschaften*) und ermitteln die Betonzusammensetzung (*Tabellen, Diagramme*) mithilfe der *Stoffraumgleichung*.

Die Schülerinnen und Schüler konstruieren und fertigen die Schalung sowie die Form. Sie stellen den Bewehrungskorb her (*Bewehrungsstöße und -verankerungen, Verbindungsarten, Abstandhalter, Anordnung der Bügelschlösser*). Sie führen Betonierarbeiten durch, indem sie Ausgangsstoffe mischen (*Misch- und Verarbeitungszeiten*), die Einbringbedingungen beachten (*Fallhöhen, Verdichten*) und den Beton nachbehandeln (*Nachbehandlungsarten*). Die Schülerinnen und Schüler entscheiden, ob eine *Wärmebehandlung* des Betonbauteils erforderlich ist. Sie bringen die notwendige *Kennzeichnung* am Bauteil an.

Sie prüfen Maße und Winkel der Schalung sowie Form und vergleichen diese mit den zulässigen Toleranzwerten. Die Ausführung der Bewehrung überprüfen sie nach den vorgegebenen Bewehrungspositionen und bezüglich korrekter Abstände und Lage der Stähle. Für den Beton führen sie vorgeschriebene Frischbetonprüfungen (*Konsistenzmaße, Frischbetonrohddichte, Luftporengehalt*) und Festbetonprüfungen (*Druckfestigkeit, Trockenrohddichte, Wasserundurchlässigkeit*) durch.

Die Schülerinnen und Schüler bilden sich ein Urteil über gewählte Konstruktionen, ausgewählte Materialien und Verbindungsmittel sowie über durchgeführte Arbeitsgänge (*Ausschalen*) und schließen mögliche Alternativen mit ein.

Sie reflektieren den gesamten Herstellungsprozess der Stahlbetonfertigteile und präsentieren ihre Detaillösungen zum Einschalen, zum Ausschalen, zum Bewehren und zu den Betonmischungen.

## Lernfeld 8: Werksteinbauteile herstellen und verlegen

2. Ausbildungsjahr – Zeitrhythmuswert: 80 Stunden

### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Werksteinbauteile nach Kundenauftrag zu fertigen und einzubauen sowie Werksteinbauteile zu sanieren.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die Kundenvorgaben im Hinblick auf die geforderten Eigenschaften und die gewünschte optische Gestaltung des Werksteinbauteiles.

Sie informieren sich über spezifische Bestandteile von Werkstein (*Gesteinsarten, Gesteinskörnungen, Bindemittel, Zusatzstoffe, Zusatzmittel*) und deren Auswirkungen auf die Herstellung und Verwendung der Werksteinbauteile. Darüber hinaus verschaffen sie sich Informationen über die optische Gestaltung von Werksteinbauteilen bezüglich der *Gesteinsauswahl*, der *Kornzusammensetzung* und der *Möglichkeiten der Oberflächenbearbeitung*. Sie analysieren die Möglichkeiten der Verlegung, Versetzung und Montage von Werksteinbauteilen sowie die Möglichkeiten eines Oberflächenschutzes.

Sie planen die Herstellung und Gestaltung von Werksteinbauteilen und Verbundwerksteinen. Dazu treffen sie eine Gesteins- und Körnungsauswahl nach Art, Farbe und Korngrößenverteilung (*natürliche und künstliche Körnungen, Eigenschaften der Körnungen*) und beachten die Wirkung des Bindemittels auf Festigkeit und Farbe. Sie entwickeln verschiedene Mischungsentwürfe für die optische Gestaltung. Für die geplante Verwendung der Bauteile schlagen sie verschiedene Möglichkeiten zur Oberflächenbearbeitung (*steinmetzmäßige Bearbeitung, fräsen, schleifen, säuern, auswaschen, strahlen*) und Oberflächengestaltung (*Sichtbeton*) vor.

Die Schülerinnen und Schüler entwerfen verschiedene Mischungen und führen entsprechende Mischungsberechnungen durch. Sie stellen Schalungen und Formen einschließlich erforderlicher Bewehrung her und betonieren die Bauteile (*Platten, Stufen, Fassadenelemente*) mit unterschiedlichen Betonen (*Normalbeton, selbstverdichtender Beton*), auch als Verbundwerksteine. Sie gestalten Oberflächen durch Schalungen und führen verschiedene Oberflächenbearbeitungen an Betonwerksteinbauteilen und an Naturwerksteinen durch. Darüber hinaus erstellen sie Unterkonstruktionen und verlegen und versetzen die Werksteinbauteile nach unterschiedlichen Verfahren (*Mörtelstreifen*). Sie wählen Befestigungsmittel aus und stellen Befestigungen her. Für den Schutz der bearbeiteten Oberflächen wenden sie verschiedene Verfahren und Mittel an und vergleichen die Ergebnisse. Sie ergreifen Maßnahmen zur Reinigung und Pflege von Werksteinbauteilen. Sie führen Sanierungen von Werksteinbauteilen durch (*Reparaturmischungen, Oberflächenanpassung*).

Sie prüfen das Erscheinungsbild der Werksteinbauteile hinsichtlich der Gesteins- und Kornauswahl und der Oberflächenqualität. Sie bewerten ihre Ergebnisse und analysieren mögliche Abweichungen von den Vorgaben.

Die Schülerinnen und Schüler reflektieren die Materialauswahl, den Herstellungsprozess und die Bauteilqualität. Daraus entwickeln sie Vorschläge für mögliche Alternativen und Optimierungsmöglichkeiten und präsentieren diese den Kunden.

## Lernfeld 9: Fertigteilkonstruktionen herstellen und montieren

2. Ausbildungsjahr – Zeitrictwert: 80 Stunden

### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Fertigteilkonstruktionen nach gegebener Bausituation unter konstruktiven Gesichtspunkten herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die gegebene Bausituation unter konstruktiven Gesichtspunkten für die Herstellung und Montage einer Fertigteilkonstruktion. Sie informieren sich über Fertigung, Transport und Montage von Fertigteilen. Sie verschaffen sich einen Überblick über Fertigteilbauweisen (*Skelett-, Großtafel-, Raumzellenbauweise*) und vergleichen Konstruktionsprinzipien von Wand- und Deckensystemen (*Sandwich*). Sie überdenken Möglichkeiten und Notwendigkeiten hinsichtlich der Oberflächengestaltung an den Bauteilen. Sie informieren sich über Möglichkeiten, Bauteile abzudichten, über Arten von Wärmedämmung (*Wärmedämmstoffe, Wärmeleitfähigkeit, Wärmedurchgangskoeffizient*) sowie über Maßnahmen zum Brandschutz. Die Schülerinnen und Schüler verschaffen sich einen Überblick über Sonderbetone, deren Eigenschaften, Herstellung und Einsatz.

Sie planen eine Fertigteilkonstruktion unter Berücksichtigung der konstruktiven Notwendigkeiten (*Knotenpunkte, Verbindungen*) und der erforderlichen Wärmedämmung (*Vermeidung von Wärmebrücken*). Dazu führen sie die erforderlichen rechnerischen und zeichnerischen Arbeiten aus. Sie erarbeiten einen Montageablauf und bestimmen daraus die Transportreihenfolge der Fertigteile.

Die Schülerinnen und Schüler erstellen eine Fertigteilkonstruktion nach Planung, bringen die Wärmedämmung ein, wählen die notwendigen Einbauteile aus und bauen diese nach Plan ein. Sie transportieren, lagern, montieren die Bauteile und dichten diese bei Bedarf ab. Dabei beachten sie die Sicherheitsregeln und die Unfallverhütungsvorschriften beim Transportieren und Montieren der Fertigteile.

Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren während der Montage fortlaufend die Achs- und Höhenmaße sowie die vertikale und die horizontale Ausrichtung.

Sie beurteilen die Betonoberflächen und die Ausführung der Wärmedämmung. Sie hinterfragen die Qualität der Konstruktion und ergreifen Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

Sie reflektieren den Herstellungs-, Transport- und Montageprozess sowie das Aussehen und die Funktion der Konstruktion. In diesem Zusammenhang kommunizieren sie mit Kolleginnen und Kollegen anderer Arbeitsbereiche im Betrieb.

## Lernfeld 10: Spannbetonbauteile herstellen

2. Ausbildungsjahr – Zeitrhythmuswert: 40 Stunden

### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, ein Spannbetonbauteil nach Vorgaben herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die Vorgaben im Hinblick auf die geforderten Eigenschaften und Funktionen des Spannbetonbauteils. Hierzu machen sie sich mit dem Prinzip des Spannbetons vertraut und verschaffen sich einen Überblick über erforderliche Baustoffe (*Spannstähle, Spannanker, Hüllrohre, Einpressmörtel*). Sie stellen die Unterschiede zwischen dem Spannen vor dem Erhärten des Betons (*Vorspannen mit sofortigem Verbund*) und dem Spannen nach dem Erhärten des Betons (*Vorspannung mit nachträglichem Verbund*) heraus. Sie analysieren die Vorteile des Spannbetons gegenüber dem Stahlbeton.

Sie planen das Herstellen des Spannbetonbauteiles. Dazu stellen sie eine Betonmischung mit den geforderten Eigenschaften (*Schwind- und Kriechverhalten*) zusammen und setzen sich mit den Möglichkeiten einer Erhöhung der Frühfestigkeit auseinander.

Die Schülerinnen und Schüler erstellen die Schalung und bereiten den Spannstahl für das Spannen vor. Sie spannen den Stahl anhand des vorgegebenen Spannprogramms und betonieren das Bauteil. Wegen des Gefahrenpotentials beachten sie besondere Unfallverhütungsvorschriften. Nach dem Erhärten schalen sie das Bauteil aus und entspannen die Stähle. Beim Abheben und Transportieren des Spannbetonbauteils gehen sie mit besonderer Sorgfalt vor.

Sie prüfen den Aufbau der Form und die planmäßige Lage der Spannbewehrung im Bauteil. Vor dem Abheben des Spannbetonbauteils prüfen sie den Beton auf eine ausreichende Frühfestigkeit. Sie vergleichen die einzuhaltenden Werte aus dem vorgegebenen Spannprogramm mit den erreichten Werten. Die Ergebnisse werden erfasst und dokumentiert.

Sie begutachten das Spannbetonbauteil hinsichtlich Maßgenauigkeit und Oberflächenbeschaffenheit und erweitern ihr Sicherheits- sowie Qualitätsbewusstsein. Die Ergebnisse ihrer Überlegungen und Ausführungen kommunizieren sie mit den Beauftragten für Qualitätssicherung.

Die Schülerinnen und Schüler wägen den Einsatz von Spannbeton im Vergleich zu Stahlbeton ab und stellen ihre Position unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten dar.

## Lernfeld 11: Beton- und Werksteinwaren fertigen

3. Ausbildungsjahr – Zeitrichtwert: 60 Stunden

### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Betonwaren für unterschiedliche Einsatzbereiche nach Auftrag herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Auftrag hinsichtlich der geforderten Einsatzmöglichkeiten der zu fertigenden Beton- und Werksteinwaren. Sie informieren sich über die Arten von Beton- und Werksteinwaren (*Hoch-, Straßen-, Wege-, Garten- und Leitungsbau*) und deren Herstellung (*Ausgangsstoffe, Zusammensetzung, Herstellung, Oberflächengestaltung, Nachbehandlung*).

Sie planen das Herstellen der Beton- und Werksteinwaren unter Berücksichtigung der geforderten Eigenschaften (*Grünstandfestigkeit, Farbgebung, Gesteinstextur*) und wählen die benötigten Formen aus.

Die Schülerinnen und Schüler bringen notwendige Bewehrungen nach Vorgabe ein und betonieren die Bauteile. Bei der Verwendung von Vorsatz- und Kernbeton beachten sie die technologischen Erfordernisse. Nach dem Verdichten schalen sie das Bauteil aus und ergreifen entsprechende Nachbehandlungsmaßnahmen. Dabei prüfen sie die Form (*Verschleiß*) und bei bewehrten Bauteilen die planmäßige Lage der Bewehrung. Vor dem Einbringen des Betons prüfen sie die angestrebte Konsistenz und nach dem Entschalen die Formstabilität der Beton- und Werksteinwaren. Die Ergebnisse werden erfasst und dokumentiert.

Sie beurteilen die Beton- und Werksteinwaren hinsichtlich Maßgenauigkeit und Beschaffenheit der Oberfläche und ergreifen Maßnahmen zur Qualitätssicherung. Vor diesem Hintergrund überprüfen sie systematisch die Zusammenhänge und Abhängigkeiten im Herstellungsprozess.

Die Schülerinnen und Schüler bewerten ihre Ergebnisse und reflektieren den Herstellungsprozess von Beton- und Werksteinwaren unter dem Gesichtspunkt einer wirtschaftlichen Serienfertigung. Veränderungsoptionen diskutieren sie mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen Arbeitsbereichen.

## Lernfeld 12: Treppen bauen und versetzen

3. Ausbildungsjahr – Zeitrictwert: 80 Stunden

### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Treppen unter Berücksichtigung von Bauvorschriften herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die baulichen Gegebenheiten mit dem Ziel, die Möglichkeiten zur Verbindung zweier Ebenen zu erfassen und zu beschreiben. Sie informieren sich über Anforderungen und den Flächenbedarf (*Treppenarten und -formen*) und verschaffen sich einen Überblick über Treppenteile, Stufenformen und -beläge. Dabei berücksichtigen sie Gebäude mit unterschiedlicher Nutzung.

Sie planen die Herstellung einer Treppe unter Beachtung der baulichen Vorgaben. Nach den gängigen Regeln (*Schrittmaß, Gehsicherheit, Bequemlichkeit*) und unter Berücksichtigung der allgemeinen *Bauvorschriften* legen sie die Maße der Treppe fest. Die Schülerinnen und Schüler berechnen weitere notwendige Maße und ermitteln den Baustoffbedarf. Sie entwerfen den An- und Austritt und zeichnen die Treppe und Treppenteile (*Ausführungszeichnungen, Bewehrungsplan*). Sie wählen das erforderliche Material aus und bestimmen den Arbeitsablauf, wobei sie bauphysikalische Aspekte (*Körperschalldämmung*) berücksichtigen.



Abbildung 16: Ausbessern von Betonfertigteilen © BBF

Die Schülerinnen und Schüler fertigen die Treppe (*Grundriss, Aufriss*) und berücksichtigen dabei die im eingebauten, fertigen Zustand sichtbaren Flächen. Sie vergleichen Fertigungsweisen (*Positiv- und Negativschalung*) und wählen eine davon aus. Sie bauen die Schalung, bereiten die Bewehrung vor und bringen diese ein. Dabei berücksichtigen sie notwendige Einbauteile (*Abhebeanker*). Sie prüfen den Aufbau der Schalung und die planmäßige Lage der Bewehrung im Bauteil. Hinsichtlich des Einsatzortes der Treppe stellen sie die Betonmischung mit den geforderten Eigenschaften her. Sie versetzen die Treppenteile und die Treppen, auch aus Werkstein, nach Plan.

Sie prüfen die Maßhaltigkeit, vergleichen die Istwerte der Ausführung mit den Sollwerten der Planung und beurteilen die Sichtflächen der Treppe im eingebauten Zustand.

Die Schülerinnen und Schüler erstellen Kriterien zur Beurteilung der Arbeitsergebnisse. Auf dieser Grundlage überdenken und hinterfragen sie selbstkritisch den Herstellungsprozess und begründen ihn. Sie diskutieren qualitative Verbesserungsmöglichkeiten und dokumentieren diese.

## Lernfeld 13: Terrazzoböden und zementgebundene Fußböden herstellen

3. Ausbildungsjahr – Zeitrictwert: 80 Stunden

### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Terrazzoböden und zementgebundene Fußböden nach Kundenauftrag herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Kundenauftrag und den vorhandenen Untergrund für die Herstellung eines geeigneten Terrazzobodens und zementgebundenen Bodens. Sie erkunden die Anwendungs- und Gestaltungsmöglichkeiten für Terrazzoböden und zementgebundene Fußböden und erschließen sich verschiedene Möglichkeiten des Fußbodenaufbaus. Dabei berücksichtigen sie Anforderungen und Beanspruchungen der Böden. Sie informieren den Kunden über die Möglichkeiten der Ausführung des Bodenbelages und entscheiden mit ihm gemeinsam darüber.

Die Schülerinnen und Schüler entwerfen Mischungen für den Unterbeton, die Terrazzoschicht sowie Mischungen für Gussterrazzo und Estriche. Sie legen notwendige Fugen fest, unterscheiden Arten der Einbringung (*Walzterrazzo, Gussterrazzo*) und planen die Bearbeitung der Oberflächen. Dafür bestimmen sie den zeitlichen Ablauf der Herstellung des Fußbodens unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Erhärtszeiten. Sie erarbeiten die Eigenschaften, den Aufbau und die Ausführung von Spezialterrazzi (*Terrazzo auf Fußbodenheizungen, elektrisch leitender Terrazzo, Pumperterrazzo*).

Die Schülerinnen und Schüler bereiten Untergründe zum Belegen vor und erstellen Dehnungs- und Feldbegrenzungsfugen (*Metall- und Kunststofftrennschienen*). Sie stellen Terrazzomischungen her und bringen diese mit verschiedenen Verfahren ein. Sie ergreifen geeignete Maßnahmen zur Nachbehandlung, um eine ungestörte Erhärtung der Fußböden zu ermöglichen. Sie schleifen und bearbeiten die Oberflächen der Terrazzoböden (*Grobschliff, Spachteln, Feinschliff*) und führen Maßnahmen zur Konservierung sowie zum Schutz der Terrazzooberflächen durch. Sie übergeben den Kunden den Fußboden und informieren sie über die Reinigung und Pflege. Zur Schadensbeseitigung in Terrazzoböden planen sie eine Instandsetzung und erstellen hierzu Terrazzosanierungsmischungen und führen eine Oberflächenangleichung zum bestehenden Terrazzo durch.

Die Schülerinnen und Schüler prüfen den Bodenbelag hinsichtlich des Kundenwunsches, der Ausführung und bezüglich der Qualität der Oberfläche. Fehler und Abweichungen von den Vorgaben werden systematisch auf ihre Ursachen untersucht.

Sie reflektieren den Herstellungsprozess im Hinblick auf Arbeitsaufwand und Kosten sowie die Haltbarkeit von Terrazzoböden im Vergleich zu Bodenbelägen aus anderen Materialien. Sie erkennen Zielkonflikte zwischen fachlichen Erfordernissen, normativen Vorgaben sowie Kundenwünschen und tragen zur Lösungsfindung bei.

## Lernfeld 14: Stahlbeton- und Werksteinbauteile instand setzen

3. Ausbildungsjahr – Zeitrictwert: 60 Stunden

### Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Stahlbetonbauteile und Werksteine nach Schadensanalysen verfahrensorientiert instand zu setzen.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren nach Kundenauftrag den Istzustand des Stahlbeton- und Werksteinbauteils (*Druckfestigkeit, Abreißfestigkeit, Rissbreite, Karbonatisierungstiefe, Betondeckung der Bewehrung*) hinsichtlich der erforderlichen Instandsetzungsarbeiten. Hierzu machen sie sich mit Beton- und Gesteinsschäden (*Rissbildung, partielle und großflächige Oberflächenschäden*) und deren Ursachen (*Planungsfehler, Ausführungsfehler, veränderte Umweltbedingungen*) vertraut. Sie informieren sich über Wege, wie aus entstandenen Schäden auf tatsächliche oder vermutliche Schadensursachen geschlossen werden kann.

Sie setzen sich mit den möglichen Instandsetzungsmaßnahmen auseinander. Daraufhin beraten sie den Auftraggeber bezüglich Aufwand und Dauerhaftigkeit. Sie legen sich auf ein Instandsetzungsverfahren fest und planen vorbereitende Arbeitsmaßnahmen am schadhafte Bauteil und die Instandsetzung.

Die Schülerinnen und Schüler führen eine Rissinstandsetzung durch, indem sie zwischen Abdichtungsinjektion (*Injektion*) und kraftschlüssigen Rissverfüllungen (*Tränkung, Injektion*) unterscheiden. Bei partiellen Instandsetzungen bringen sie den Reparaturmörtel spritzrau auf und egalieren die Oberfläche (*kunststoffmodifizierter Spachtel*). Bei großflächigen Instandsetzungen bereiten sie den Untergrund vor und bringen Reparaturmörtel auf. Sie legen eine Nachbehandlungsmaßnahme fest und dokumentieren die durchgeführte Sanierungsmaßnahme.

Sie beurteilen die vorbereiteten Oberflächen hinsichtlich des Kundenauftrages und der Anforderungen nach den Instandsetzungsrichtlinien. Sie vergleichen Herstellerangaben von Instandsetzungsmaterialien mit vorgefundenen Gegebenheiten und durchzuführenden Maßnahmen. Den Spritzbeton- und Reparaturmörtel überprüfen sie in der Zusammensetzung und der Dicke der aufgetragenen Schicht.

Sie reflektieren den Instandsetzungsprozess im Hinblick auf Arbeitsaufwand und Kosten sowie die Haltbarkeit des instandgesetzten Stahlbeton- und Werksteinbauteils. Sie erkennen Zielkonflikte zwischen fachlichen Erfordernissen, normativen Vorgaben sowie Kundenwünschen und tragen zur Lösungsfindung bei.

Die Schülerinnen und Schüler ziehen Rückschlüsse auf neu zu erstellende Bauteile und Bauwerke unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit.

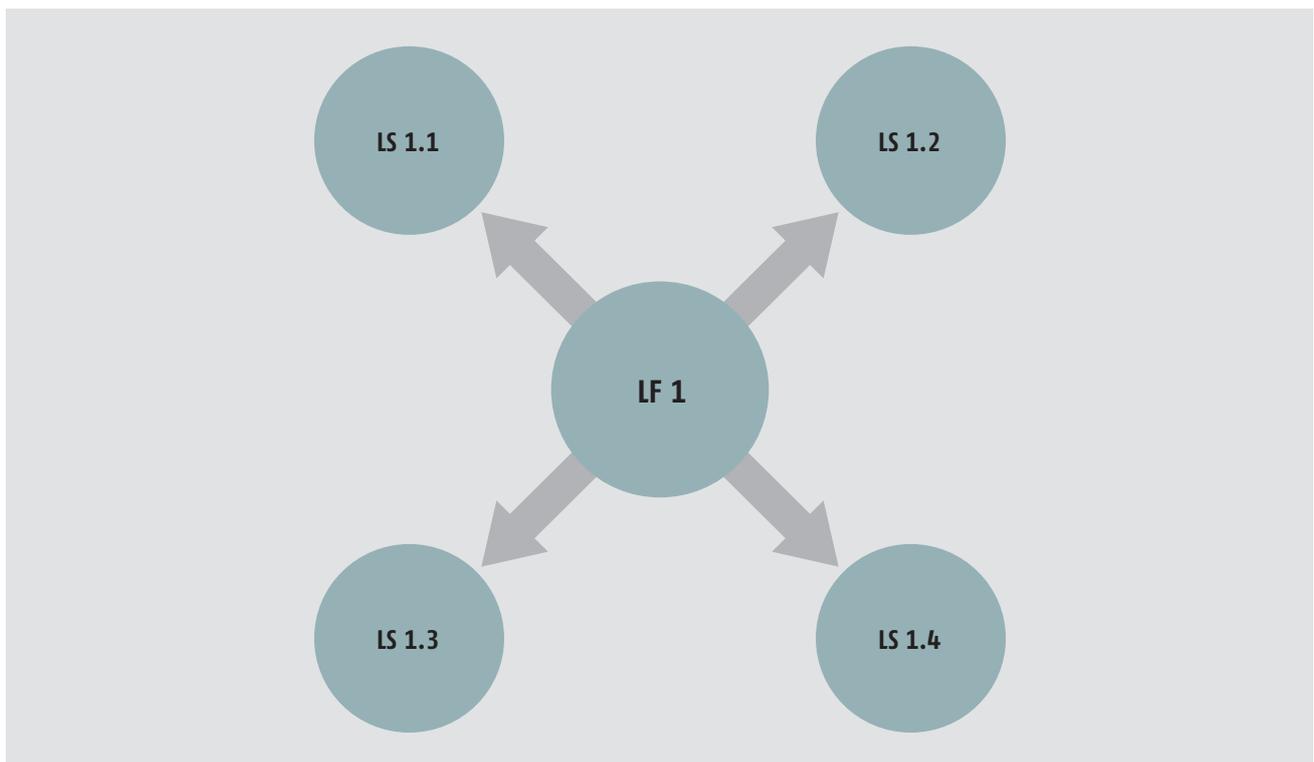
## 4.4 Lernsituationen – Beispiele

Jedes Lernfeld (LF) kann in mehrere Lernsituationen (LS) aufgeteilt werden. Diese sind didaktisch aufbereitete thematische Einheiten, die sich zur Umsetzung von Lernfeldern und Fächern aus beruflich, gesellschaftlich oder privat bedeutsamen Problemen erschließen. Sie sind Ausgangspunkt, aber ebenso Perspektive eines Unterrichts zur Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz.

Vor diesem Hintergrund bereiten Lernsituationen Inhalte aus den Lernfeldern und Fächern für den Unterricht didaktisch und methodisch auf, um sie zu konkretisieren. Sie schließen Erarbeitungs-, Anwendungs-, Übungs- und Vertiefungsphasen sowie Erfolgskontrollen ein.

Lernsituationen

- ▶ beziehen sich anhand eines realitätsnahen Szenarios auf beruflich, gesellschaftlich oder privat bedeutsame Probleme,
- ▶ ermöglichen individuelle Kompetenzentwicklung im Rahmen vollständiger Handlungen, haben konkrete Lernergebnisse, schließen Anwendungs- und Übungsphasen ein,
- ▶ ermöglichen Erfolgskontrollen,
- ▶ fördern selbstgesteuertes Lernen,
- ▶ dienen zur Reflexion von Handlungen,
- ▶ können Schnittstellen zur curricularen Verknüpfung mit den berufsübergreifenden Fächern sein.



**Beispiel LF 7–LS 7.1****2. Ausbildungsjahr****Lernfeld 7** (80 UStd.): **Stahlbetonfertigteile herstellen****Lernsituation 7.1** (20 UStd.): **Betonentwurf für Fertigteilstützen****Einstiegsszenario**

Der Anlieferungsbereich einer Werkshalle soll überdacht werden. Für die Stützen der Überdachung soll die Betonzusammensetzung ermittelt werden. Hierzu sind die Anforderungen an das Bauteil und den Beton zu berücksichtigen.

**Wesentliche Kompetenzen**

Die Schülerinnen und Schüler

- ▶ ordnen dem Bauteil die verschiedenen Expositionsklassen zu.
- ▶ erarbeiten die besonderen Eigenschaften von Beton.
- ▶ setzen sich mit den Anforderungen der Norm und dem Kundenwunsch auseinander.
- ▶ unterscheiden verschiedene Betonzusätze und entscheiden über deren Einsatz.
- ▶ nutzen Tabellen und Diagramme zur Ermittlung der Betonzusammensetzung.
- ▶ ermitteln die Stoffraumanteile einer Betonmischung.

**Handlungsprodukt/Lernergebnis**

- ▶ Betonzusammensetzung und Ermittlung der Stoffraumanteile unter Berücksichtigung der Expositionsklassen und geforderten Betondruckfestigkeitsklasse

**Konkretisierung der Inhalte**

- ▶ Auseinandersetzung mit den Expositionsklassen, Tabelle lesen
- ▶ Expositionsklassen am Fallbeispiel anwenden
- ▶ Mindestanforderungen bzw. einzuhaltende Richtwerte aus der Norm zusammenstellen (z. B. Festigkeitsklassen)
- ▶ Einsatz, Wirkung und Dosierung von Betonzusatzmitteln und Betonzusatzstoffen
- ▶ Diagramme und Tabellen zu Gesteinskörnung, Wasseranspruch, W/Z-Wert, Zementgehalt ...
- ▶ Stoffraumberechnung (Erstellung von Probewürfeln und Druckprüfung → Reflexion)

**Lern- und Arbeitstechniken**

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit

**Unterrichtsmaterialien/Fundstelle**

Fachbücher, betontechnische Daten, Merkblätter, Normen

**Organisatorische Hinweise**

Zusammenarbeit mit dem Labor/der Werkstatt

## Beispiel LF 12–LS 12.2

### 3. Ausbildungsjahr

**Lernfeld 12** (80 UStd.): **Treppen bauen und versetzen**

**Lernsituation 12.2** (20 UStd.): Planen eines mit Betonwerkstein belegten geraden Fertigteiltreppenlaufes

#### Einstiegsszenario

Ein Bauherr wünscht sich für sein Einfamilienhaus eine Treppe, die mit den gleichen Betonwerksteinplatten belegt werden soll wie der angrenzende Fußboden in der unteren und oberen Ebene. Hierfür ist ein Fertigteiltreppenlauf sowie das Belegen mit Betonwerksteinplatten zu planen und zu dokumentieren.

#### Handlungsprodukt/Lernergebnis

- ▶ Berechnungen zum Fertigteiltreppenlauf und zum Betonwerksteinbelag
- ▶ technische Zeichnung als Ausführungszeichnung des Fertigteiltreppenlaufes sowie des Belages aus Betonwerkstein mit Tritt und Setzstufen unter Berücksichtigung des Fußbodenaufbaus in der unteren und oberen Ebene

#### Wesentliche Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- ▶ machen sich mit der gegebenen Rohbausituation vertraut.
- ▶ setzen sich mit den Wünschen des Kunden und den Vorgaben des normgerechten Treppenbaus auseinander.
- ▶ planen und berechnen einen Fertigteiltreppenlauf unter Berücksichtigung des Betonwerksteinbelages.
- ▶ wenden Vorgaben der Norm und der Bauvorschriften an.
- ▶ reflektieren ihr Arbeitsergebnis und stellen mögliche Alternativen dar.
- ▶ erkennen die Notwendigkeit einer der verantwortungsbewussten und sorgfältigen Planung von Treppenläufen.
- ▶ stellen ihr Ergebnis in Form von Berechnungen und einer technischen Zeichnung dar.
- ▶ diskutieren ihre Arbeitsergebnisse im Plenum.

#### Konkretisierung der Inhalte

- ▶ Analysieren der baulichen Gegebenheiten anhand des Bauplans und der Kundenwünsche
- ▶ Berechnung der Hauptmaße des Treppenlaufs (Schrittmaßregel)
- ▶ Planen des Fertigteiltreppenlaufs unter Anwendung von Normen und Bauvorschriften sowie unter Berücksichtigung des Fußbodenaufbaus
- ▶ Planen der Auflagerung des Treppenlaufs unter besonderer Beachtung der Trittschalldämmung
- ▶ Entwurf des Treppenbelags aus Betonwerksteinplatten
- ▶ Planen der Verlegung der Betonwerksteinplatten unter Einhaltung der Normen und Verlegeregeln
- ▶ Festlegung von Bauteil- und Anschlussfugen bei der Verlegung des Fertigteiltreppenlaufs und der Betonwerksteinplatten
- ▶ Erstellen eines Ausführungsplans für den Treppenlauf

#### Berufsübergreifende Kompetenzen

- ▶ Beschaffen und Verarbeiten von Informationen
- ▶ Dokumentieren von Arbeitsergebnissen
- ▶ Erlernen von Präsentationstechniken
- ▶ Anwenden von Fachsprache und Fachbegriffen

- ▶ Lesen von Plänen und Normen
- ▶ Tabellen und Diagramme in Fachbüchern und Normen lesen und anwenden
- ▶ Präsentieren von Arbeitsergebnissen unter Einbeziehung einschlägiger Fachbegriffe

#### Lern- und Arbeitstechniken

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit

#### Unterrichtsmaterialien/Informationsquellen

Fachbücher, Merkblätter, Normen, Bauvorschriften, Landesbauordnungen, Internet, Zeichenmaterialien und Zeichenplatten

#### Organisatorische Hinweise

z. B. *Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten/Exkursionen, Lernortkooperation*

Begutachtung vorhandener Treppenläufe im Schulhaus oder in anderen Gebäuden; Pläne von Treppen, die mit Betonwerkstein- oder Natursteinplatten belegt sind.

## 5 Prüfungen

Die Ausbildungsordnung legt in Abschnitt 2 und 3 Prüfungsteile, Prüfungsbereiche, inhaltliche Anforderungen, Prüfungsinstrumente, Dauer der Prüfung, Gewichtung und Bestehen fest. Die praktische Umsetzung hingegen, d. h. die Ausgestaltung der konkreten Prüfungsaufgaben innerhalb des so vorgegebenen Rahmens, erfolgt durch den zuständigen Prüfungsausschuss, der für die Gesellenprüfung des Betonfertigteilmachers eingerichtet wird und der in der Regel auch die Zwischenprüfung abnimmt.

Bei der „klassischen“ Zwischenprüfung (im Unterschied zu Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung) des Betonfertigteilmachers werden, wie bei allen dreijährigen Ausbildungsberufen, die Inhalte der ersten 18 Monate geprüft. Das Ergebnis der Zwischenprüfung geht nicht in die Bewertung der Gesellenprüfung ein. Es hat auch keinen Einfluss auf die Fortführung des Ausbildungsverhältnisses. Allerdings ist die Teilnahme an der Zwischenprüfung Voraussetzung für die Zulassung zur Gesellenprüfung (§ 36 Abs. 1 HwO).

## 5.1 Prüfungsinstrumente für die Prüfungen des Betonfertigteilbauers/der Betonfertigteilbauerin

Aus der **HA-Empfehlung 158**: „Für jeden Prüfungsbereich wird mindestens ein Prüfungsinstrument festgelegt. Es können auch mehrere Prüfungsinstrumente innerhalb eines Prüfungsbereiches miteinander kombiniert werden. In diesem Fall ist eine Gewichtung der einzelnen Prüfungsinstrumente nur vorzunehmen, wenn für jedes Prüfungsinstrument eigene Anforderungen beschrieben werden. Ist die Gewichtung in der Ausbildungsordnung nicht geregelt, erfolgt diese durch den Prüfungsausschuss.“

Das/die gewählte/n Prüfungsinstrument/e für einen Prüfungsbereich muss/müssen es ermöglichen, dass die Prüflinge anhand von zusammenhängenden Aufgabenstellungen Leistungen zeigen können, die den Anforderungen („dabei soll der Prüfling zeigen, dass er ...“) entsprechen.

Die Anforderungen aller Prüfungsbereiche und die dafür jeweils vorgesehenen Prüfungsinstrumente und Prüfungszeiten müssen insgesamt für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit, d. h. die beruflichen Kompetenzen, die am Ende der Berufsausbildung zum Handeln als Fachkraft befähigen, in dem jeweiligen Beruf geeignet sein.

Für den Nachweis der Prüfungsanforderungen werden für jedes Prüfungsinstrument Prüfungszeiten festgelegt, die sich an der durchschnittlich erforderlichen Zeitdauer für den Leistungsnachweis durch den Prüfling orientieren.“

*Für den Betonfertigteilbauer/die Betonfertigteilbauerin sind die folgenden Prüfungsinstrumente vorgesehen:*

### Arbeitsaufgabe

Die Arbeitsaufgabe besteht aus der Durchführung einer komplexen berufstypischen Aufgabe. Es werden eigene Prüfungsanforderungen formuliert. Die Arbeitsaufgabe erhält daher eine eigene Gewichtung. Bewertet werden

- ▶ die Arbeits-/Vorgehensweise und das Arbeitsergebnis oder
- ▶ nur die Arbeits-/Vorgehensweise.

Während der Durchführung der Arbeitsaufgabe wird mit dem Prüfling ein *situatives Fachgespräch* (s.u.) geführt.

### Situatives Fachgespräch

Das situative Fachgespräch bezieht sich auf Situationen während der Durchführung der Arbeitsaufgabe und unterstützt deren Bewertung; es hat keine eigenen Prüfungsanforderungen und erhält daher auch keine gesonderte Gewichtung. Es werden Fachfragen und Vorgehensweisen sowie Probleme und Lösungen erörtert. Es findet während der Durchführung der Arbeitsaufgabe statt; es kann in mehreren Gesprächsphasen durchgeführt werden. Bewertet werden

- ▶ methodisches Vorgehen und Lösungswege und/oder
- ▶ Verständnis für Hintergründe und Zusammenhänge.

### Schriftliche Aufgaben

Die schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben sind praxisbezogen oder berufstypisch. Bei der Bearbeitung entstehen Ergebnisse, wie z. B. Lösungen zu einzelnen Fragen, Stücklisten, Schaltpläne oder Projektdokumentationen. Werden eigene Prüfungsanforderungen formuliert, erhalten diese schriftlichen Aufgaben eine eigene Gewichtung. Bewertet werden

- ▶ fachliches Wissen,
- ▶ Verständnis für Hintergründe und Zusammenhänge und/oder
- ▶ methodisches Vorgehen und Lösungswege.

Mehr Informationen [Hauptausschussempfehlung 158](#)



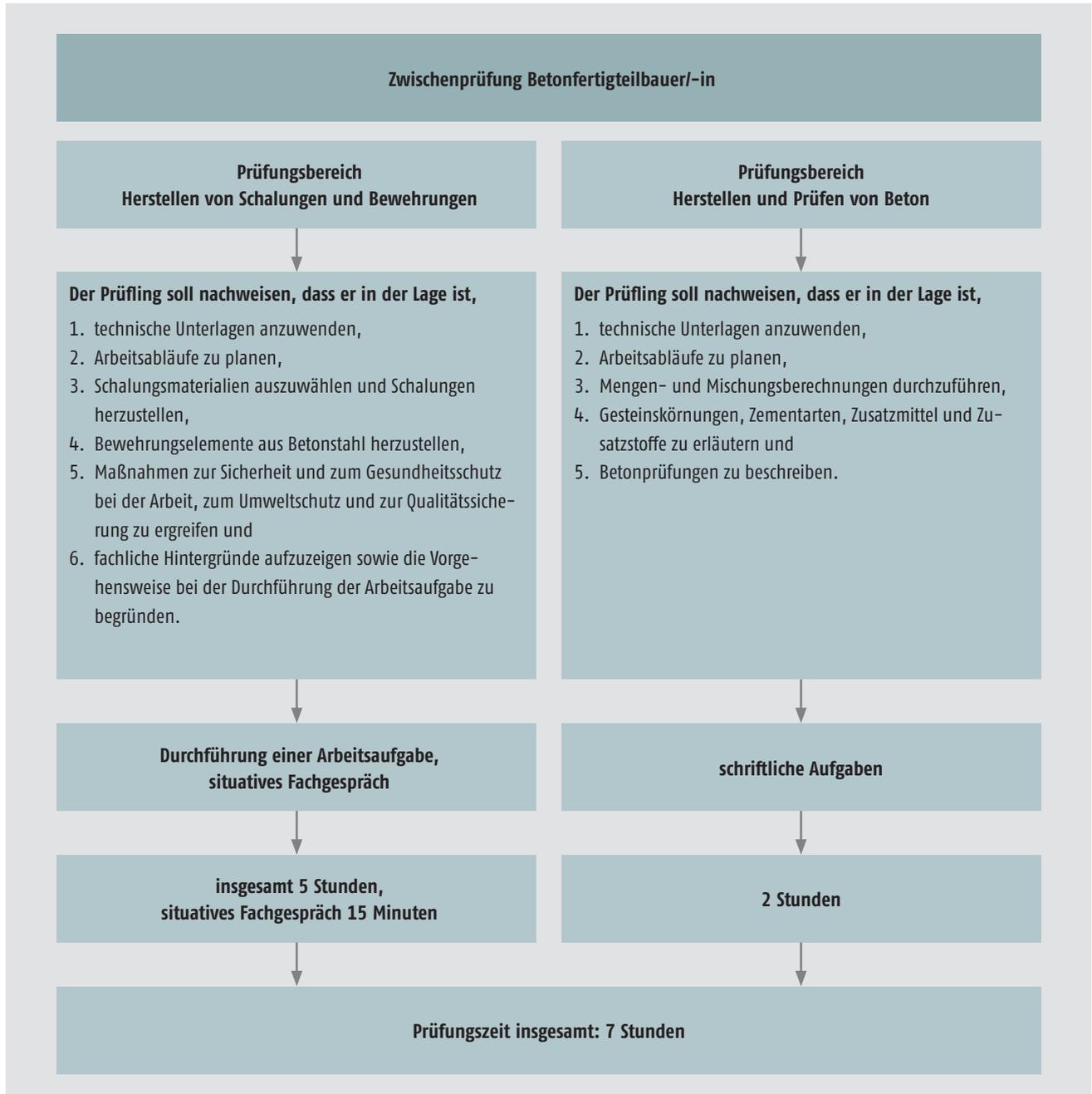
Abbildung 17: Logo Prüferportal

## 5.2 Gewichtung und Bestehensregelung Betonfertigteilbauer/-in

Zwischenprüfung – nur Teilnahme –  ohne Gewichtung!	Gewichtung			
	Abschlussprüfung (insges. 13 Stunden)			
Prüfungsbereich <i>Herstellen von Schalungen und Bewehrungen</i>	Prüfungsbereich <i>Betonfertigteilherstellung</i>	Prüfungsbereich <i>Betontechnologie und Oberflächengestaltung</i>	Prüfungsbereich <i>Betonfertigteile</i>	Prüfungsbereich <i>Wirtschafts- und Sozialkunde</i>
Arbeitsaufgabe (insges. 5 Stunden) und situatives Fachgespräch (15 Minuten)	Arbeitsaufgabe und situatives Fachgespräch (8 Stunden, davon Fachgespräch höchstens 15 Minuten)	schriftliche Aufgaben (2 Stunden)	schriftliche Aufgaben (2 Stunden)	praxisbezogene schriftliche Aufgaben (1 Stunde)
<b>Prüfungsbereich <i>Herstellen und Prüfen von Beton</i></b>	35 Stunden (davon max. 15 Minuten für die Präsentation)	8 Stunden (davon max. 15 Minuten für das situative Fachgespräch)	150 Minuten	90 Minuten
schriftliche Aufgaben (2 Stunden)	<b>50 Prozent</b>	<b>20 Prozent</b>	<b>20 Prozent</b>	<b>10 Prozent</b>

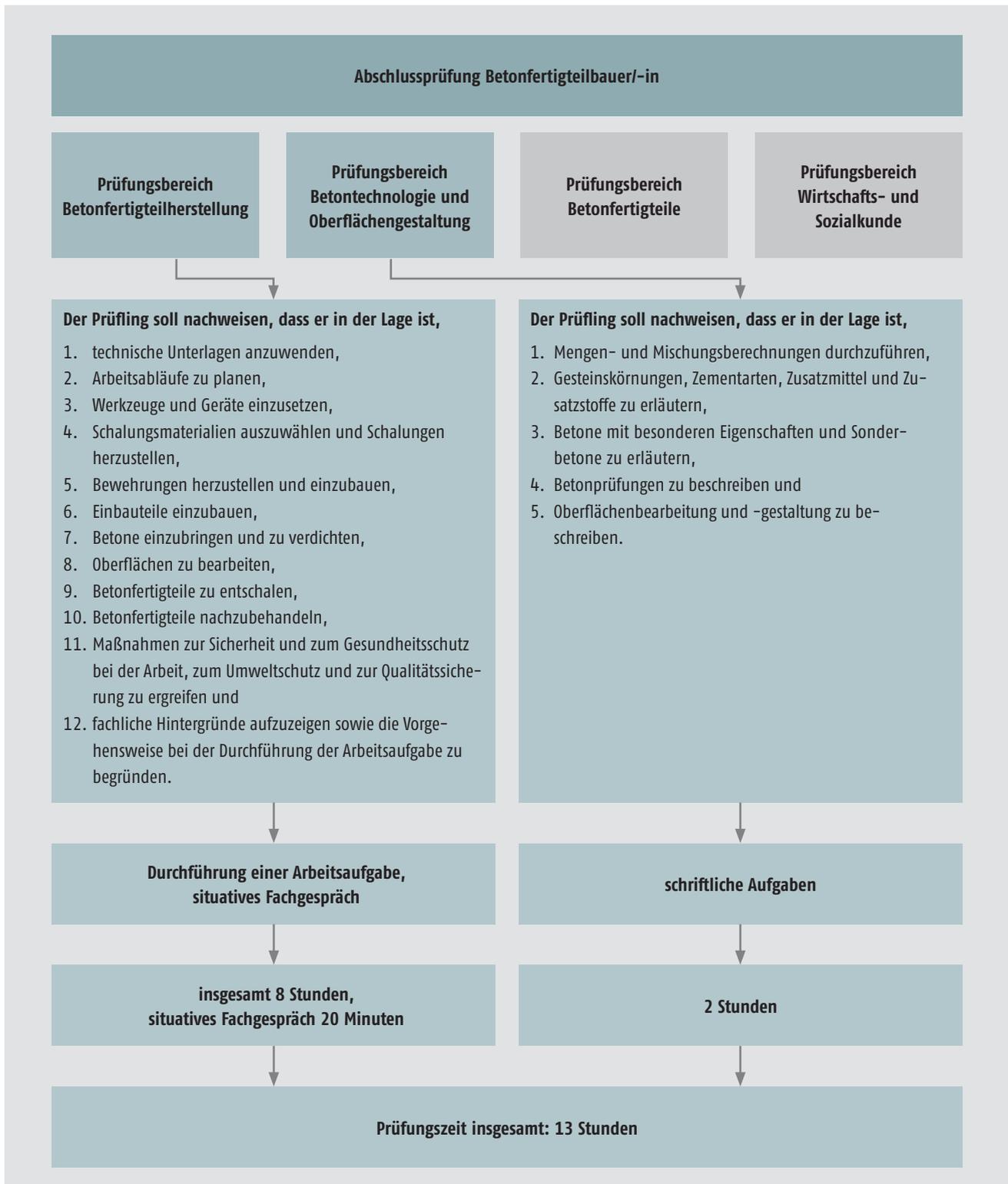
Bestehensregelung	
<b>Abschlussprüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das Gesamtergebnis muss mindestens „ausreichend“ sein,</li> <li>▶ der Prüfungsbereich <i>Betonfertigteilherstellung</i> muss mindestens „ausreichend“ sein,</li> <li>▶ mindestens drei Prüfungsbereiche müssen mindestens „ausreichend“ sein,</li> <li>▶ kein Prüfungsbereich darf „ungenügend“ sein.</li> </ul>

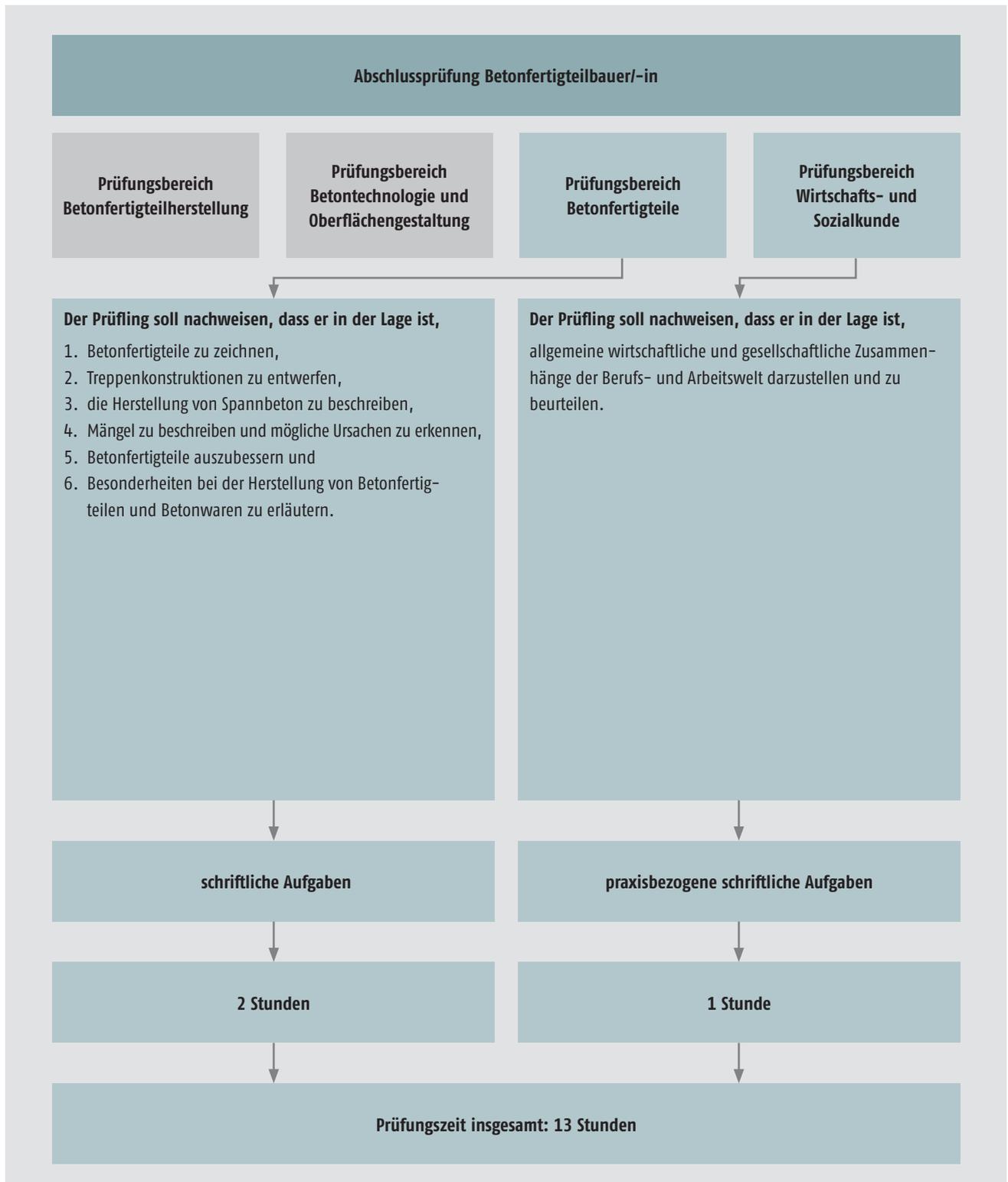
### 5.3 Zwischenprüfung – Struktur



## 5.4 Abschlussprüfung

### 5.4.1 Struktur





auszuwählen. Der Prüfling muss in der vorgegebenen Zeit den dargestellten Bewehrungskorb flechten. Hierbei sind die geforderte Betondeckung, die Abstände zwischen den einzelnen Bügeln und die Gesamtlänge einzuhalten. Der Bewehrungskorb ist so formstabil herzustellen, dass dieser mittels Kran oder sonstigen Hilfsmitteln transportiert und ohne weitere Nacharbeit in die Schalung eingelegt werden kann.

**5.4.2 Prüfungsaufgaben – Beispiele**

**Beispiel für Prüfungsbereich Betonfertigteilherstellung**

**Punkt 5: Bewehrungen herstellen und einbauen**

Der Prüfling hat anhand der Zeichnung (s. u.) die benötigten, vorgeschmit- tenen und gebogenen Bewehrungen zusammenzustellen. Die benötigten Hilfsmittel für die Herstellung des Bewehrungskorbes sind selbstständig

**Ansicht 1**  
M. 1:20

**Ansicht 2**  
M. 1:20

**Ansicht 3**  
M. 1:20

Pos.	Bezeichnung	Stückzahl	Einheit	Stärke
1	20/10/115	7	10	1,05
2	12/8/100	12	8	1,02
3	10/8/100	10	8	1,00
4	6/8/122	4	8	1,22
5	4/16/2,55	4	16	2,55
6	3/8/2,37	6	8	2,37
7	6/12/1,50	7	12	1,50
8	2/16/2,42	2	16	2,42
9	5/10/1,18	5	10	1,18

Gesamtgewicht: 64,908 kg

**ZÜBLIN**  
Ed. Züblin AG, FTM Gebäudetechnik  
Abt. Fertigung, Straße 283 - 285  
45894 Gladbeck  
Tel. 02063 / 9493 - 0  
Fax 02063 / 9493 - 99

UFB\_01

Abbildung 18: Bewehrungsübung © Fuchs Fertigteilwerke

## **6 Karrierewege/ Anerkennung**

## 6.1 Fortbildungen

Weiterbildung spielt gerade in einer innovativen Branche wie der Betonfertigteilindustrie eine sehr große Rolle. Dabei bieten die einschlägigen Verbände (**Bayerische Bauakademie**, die **ARGE Beton** oder die **BFW Bau Sachsen**) u.v.a. unterschiedliche Möglichkeiten für eine Fortbildung an:

- ▶ Betonprüfer/-in
- ▶ Betontechnologe/-in
- ▶ Polier/-in (geprüft)
- ▶ Betonfertigteilexperte/-in
- ▶ Techniker/-in der Fachrichtung Bautechnik

### Beispiele:

- Polier
- Betonfertigteilexperte
- Betonprüfer/-in
- Betontechnologe/-in

*Anbieter-Adressen s. a. Kap. 7.3.2*

## 6.2 Meister

Nach abgeschlossener Berufsausbildung und entsprechender Berufserfahrung besteht die Möglichkeit, sich zum geprüften Industriemeister bzw. zur geprüften Industriemeisterin der Fachrichtung Betonsteinindustrie fortzubilden. Es handelt sich um eine berufliche Weiterbildung nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG).

Geprüfter Industriemeister/geprüfte Industriemeisterin der Fachrichtung Betonsteinindustrie übernehmen Fach- und Führungsaufgaben in der Produktion von Betonfertigteilen und Betonwaren. Sie überwachen alle Stufen der Herstellung sowie die Maschinen bzw. technischen Anlagen und sorgen dafür, dass Produktionsziele, z. B. Menge und Qualität der Produkte, Termineinhaltung und Wirtschaftlichkeit, erreicht werden. Ebenso möglich sind Tätigkeiten in der Kalkulation, der Arbeitsvorbereitung oder in der Montageleitung.

Der Meisterkurs findet in Vollzeit an der Bundesfachschule für Betonwerker an der Ferdinand-von-Steinbeis-Schule Ulm statt. Er geht über zwei Semester, wobei das 1. Semester jeweils im Januar beginnt. Die Dauer der Semester richtet sich i. d. R. nach dem offiziellen Ferienplan der Schulen in Baden-Württemberg. Unterrichtet werden wöchentlich ca. 40 Unterrichtsstunden. Der Unterricht beinhaltet folgende Inhalte:

### Theorie:

Werkstoffkunde, Betontechnologie, Betone mit besonderen Eigenschaften, Baustoffprüfung, Fertigungstechnologie, Schalungs- und Formenbau, Stahl- und Spannbeton, Bewehrungstechnik, Treppenbau, Betonsanierung, Terrazzo, Kalkulation, Arbeitsvorbereitung, Aufmaß und Abrechnung, Personalführung, betriebswirtschaftliche, kaufmännische und rechtliche Kenntnisse, Berufs- und Arbeitspädagogik, Datenverarbeitung.

### Praxis:

Betontechnologie, Aufreißen, Schalungs- und Formenbau, Bewehrungsarbeiten, Spannbeton, Treppenbau, Versetz- und Restaurierungsarbeiten, Betonsanierung, Terrazzoherstellung, Meisterstückfertigung, Ausbildung an Betonbearbeitungsmaschinen und an der CNC-Wasserstrahlschneideanlage.

**Prüfung:**

Die Meisterprüfung kann am Ende des 2. Semesters vor der Prüfungskommission der IHK Ulm abgelegt werden.

**Zulassungsvoraussetzung:**

In der Regel wird eine zweijährige praktische Tätigkeit als Betonfertigteilbauer, als Betonstein- und Terrazzohersteller oder in einem artverwandten Beruf gefordert. Hierbei wird die Meisterschule als ein Jahr praktische Tätigkeit angerechnet.

**Mehr Informationen**

→ **Richtlinien für die Durchführung von Industriemeister-Prüfungen** der Fachrichtung Betonsteinindustrie an der IHK Ulm

## 6.3 Studiengänge

Mit dem Abitur oder einem Meisterabschluss als Industriemeister der Fachrichtung Betonindustrie steht auch einem Studium nichts im Wege, z. B. Bauingenieurwesen an der TU Braunschweig, an der Bergischen Universität Wuppertal oder der RWTH Aachen.

**Weitere Informationen:**

→ **Hochschulkompass**

→ **Studieren ohne Abitur**

## 6.4 Zeugniserläuterungen

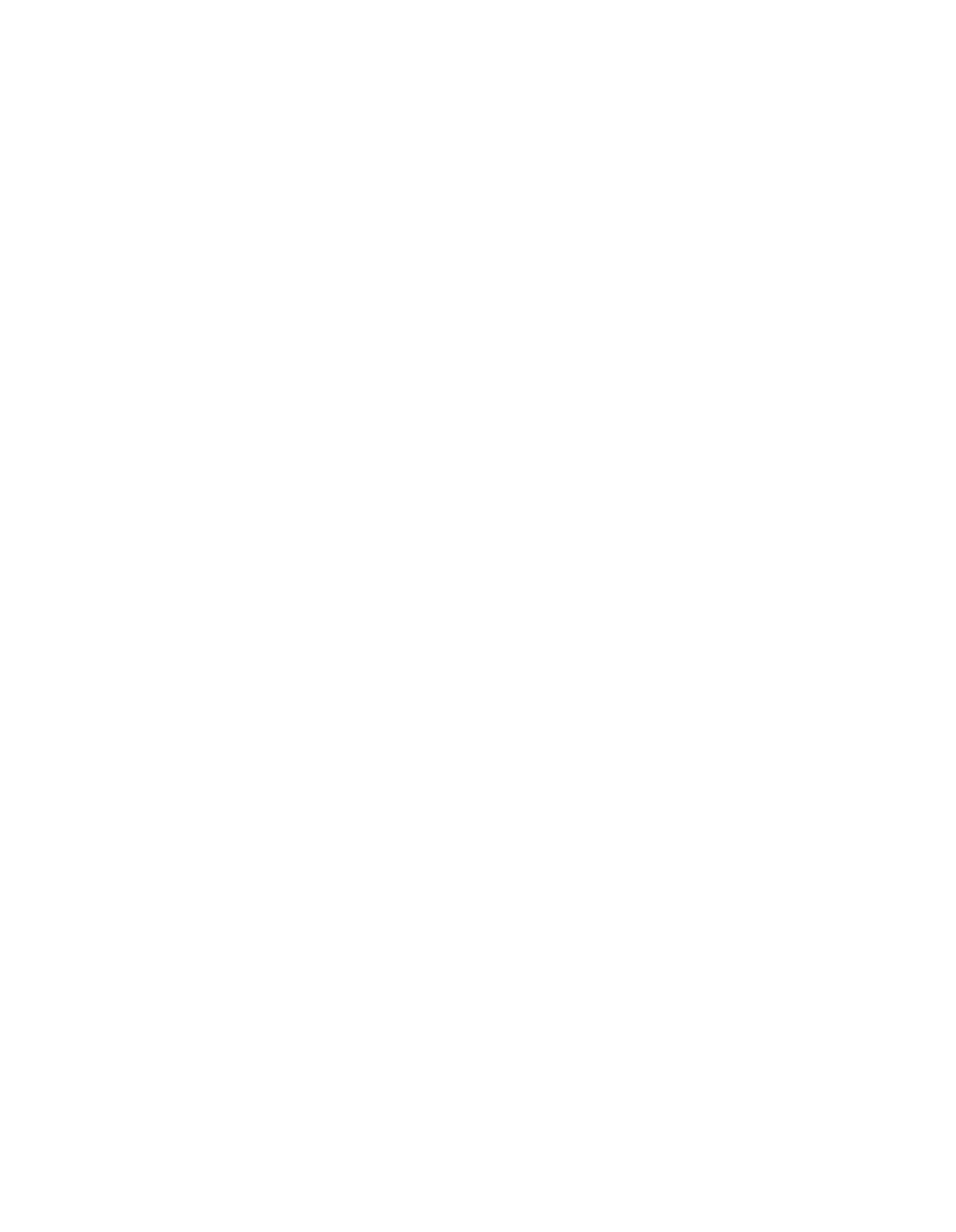
Die **Europass**-Zeugniserläuterungen liefern Kurzbeschreibungen der Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen, die durch die Berufsausbildung erworben wurden. Darüber hinaus geben sie Hinweise zu Dauer, Art und Niveau der Ausbildung sowie zum Bildungsgang, auf dem diese erreicht werden können.

Die Europass-Zeugniserläuterungen gelten für alle, die das entsprechende berufliche Abschlusszeugnis erworben haben. Um einen möglichst hohen Bekanntheitsgrad zu erreichen, wurden in allen Ländern der Europäischen Union und des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) sowie in der Schweiz, in Mazedonien und in der Türkei Nationale Europass Center (NEC) eingerichtet, die sämtliche Aktivitäten im Zusammenhang mit den fünf europass Transparenzdokumenten koordinieren.

→ **Deutsch**

→ **Englisch**

→ **Französisch**



## 7 Wissenswertes

## 7.1 Glossar

### **Berufsschulabschluss, Berufsschulabschlussnote § 9 APO BK (h: Ausbildungs- und Prüfungs- ordnung Berufskolleg – NRW)**

Der Berufsschulabschluss wird unabhängig vom Berufsabschluss (§§ 37 ff. BBiG, §§ 31 ff. HwO) zuerkannt, wenn die Leistungen am Ende des Bildungsganges den Anforderungen entsprechen. Die Berufsschulabschlussnote ergibt sich aus der folgenden Zuordnung des Mittelwertes der Noten:

sehr gut (1,0–1,5), gut (1,6–2,5), befriedigend (2,6–3,5), ausreichend (3,6–4,5).

Der Berufsschulabschluss ist dem Hauptschulabschluss nach Klasse 10 gleichwertig.

Wer die Berufsausbildung erfolgreich abgeschlossen hat, kann je nach Bundesland unter bestimmten Umständen ebenfalls die mittlere Reife erlangen, wenn beispielsweise weitere allgemeinbildende Unterrichtsfächer an der Berufsschule belegt wurden und ein bestimmter Notendurchschnitt erreicht wird.

So erwerben z. B. in NRW Schülerinnen und Schüler zusammen mit dem Berufsschulabschluss den mittleren Schulabschluss (Fachoberschulreife), wenn sie eine Berufsschulabschlussnote von mindestens 3,0 erreichen, die Berufsabschlussprüfung bestanden haben und die für den mittleren Schulabschluss notwendigen Englischkenntnisse nachweisen. Für Schülerinnen und Schüler, die den Berufsschulabschluss erlangt haben, endet damit ihre Berufsschulpflicht (§ 38 Abs. 4 SchulG NRW). Für diejenigen, die die Berufsabschlussprüfung nicht bestanden haben und deren Ausbildungsverhältnis verlängert worden ist, ist der weitere Besuch der Berufsschule gemäß § 38 Abs. 4 SchulG NRW entbehrlich. Sie sind jedoch berechtigt, bis zur wiederholten Berufsabschlussprüfung am Berufsschulunterricht des berufsbezogenen Lernbereichs ohne Leistungsbewertung teilzunehmen.

### **Dauer der Berufsausbildung, Abkürzung, Verlängerung**

Die Berufsausbildung hat die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt notwendigen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) in einem geordneten Ausbildungsgang zu vermitteln. Sie hat ferner den Erwerb der erforderlichen Berufserfahrungen zu ermöglichen (§ 1 Abs. 3 BBiG).

Beginn und Dauer der Berufsausbildung werden im Berufsausbildungsvertrag angegeben (§ 11 Abs. 1 BBiG). Das Berufsausbildungsverhältnis endet mit dem Ablauf der Ausbildungszeit oder bei Bestehen der Abschlussprüfung mit der Bekanntgabe des Ergebnisses durch den Prüfungsausschuss (§ 21 Abs. 1 und 2 BBiG).

Die reguläre Ausbildungszeit für den Ausbildungsberuf des Betonfertigteilbauers/der Betonfertigteilbauerin beträgt drei Jahre.

### **Ausnahmeregelungen:**

#### ► **Anrechnung beruflicher Vorbildung auf die Ausbildungszeit**

Eine Verkürzung der Ausbildungszeit ist möglich, sofern auf der Grundlage einer Rechtsverordnung ein vollzeitschulischer Bildungsgang oder eine vergleichbare Berufsausbildung ganz oder teilweise auf die Ausbildungszeit anzurechnen ist (§ 7 Abs. 1 BBiG). Die Anrechnung bedarf des gemeinsamen Antrags der Auszubildenden und Ausbildenden (§ 7 Abs. 2 BBiG).

#### ► **Abkürzung der Ausbildungszeit, Teilzeitberufsausbildung**

Auf gemeinsamen Antrag der Auszubildenden und Ausbildenden hat die zuständige Stelle die Ausbildungszeit zu kürzen, wenn zu erwarten ist, dass das Ausbildungsziel in der gekürzten Zeit erreicht wird. Es müssen alle Inhalte des Ausbildungsrahmenplans in der kürzeren Ausbildungszeit vermittelt werden. Bei berechtigtem Interesse kann sich der Antrag auch auf die Verkürzung der täglichen oder wöchentlichen Ausbildungszeit richten (Teilzeitberufsausbildung, § 8 Abs. 1 BBiG).

#### ► **Vorzeitige Zulassung zur Abschlussprüfung in besonderen Fällen**

Durch die Prüfungsordnungen der zuständigen Stellen wird die vorzeitige Zulassung aufgrund besonderer Leistungen in Ausbildungsbetrieb und Berufsschule geregelt (§ 45 Abs. 1 BBiG). Mit Bestehen der Prüfung endet das Ausbildungsverhältnis.

### ► Verlängerung der Ausbildungszeit

In Ausnahmefällen kann die Ausbildungszeit auch verlängert werden, wenn die Verlängerung notwendig erscheint, um das Ausbildungsziel zu erreichen. Ausnahmefälle sind z. B. längere Abwesenheit infolge einer Krankheit oder andere Ausfallzeiten. Vor dieser Entscheidung sind die Auszubildenden zu hören (§ 8 Abs. 2 BBiG). Die Ausbildungszeit muss auf Verlangen der Auszubildenden verlängert werden (bis zur zweiten Wiederholungsprüfung, aber insgesamt höchstens um ein Jahr), wenn diese die Abschlussprüfung nicht bestehen (§ 21 Abs. 3 BBiG).

## Mobilität von Auszubildenden in Europa – Teilausbildung im Ausland

Eine Chance, den Prozess der internationalen Vernetzung von Branchen und beruflichen Aktivitäten selbst aktiv mitzugestalten, liegt im Berufsbildungsgesetz (BBiG § 2 Abs. 3): „Teile der Berufsausbildung können im Ausland durchgeführt werden, wenn dies dem Ausbildungsziel dient. Ihre Gesamtdauer soll ein Viertel der in der Ausbildungsordnung festgelegten Ausbildungsdauer nicht überschreiten.“

Auslandsaufenthalte in der beruflichen Bildung stellen eine hervorragende Möglichkeit dar, internationale Kompetenzen zu erwerben. Sie sind als Bestandteil der Ausbildung nach dem BBiG anerkannt, das Ausbildungsverhältnis mit all seinen Rechten und Pflichten (Ausbildungsvergütung, Versicherungsschutz, Führen des Ausbildungsnachweises usw.) besteht weiter. Der Lernort liegt für diese Zeit im Ausland, was entweder bereits bei Abschluss des Ausbildungsvertrages berücksichtigt und gemäß § 11 Abs. 1 Nr. 3 BBiG in die Vertragsniederschrift aufgenommen wird, oder im Verlauf der Ausbildung vereinbart und dann im Vertrag entsprechend verändert wird. Wichtig ist, dass in der Partnereinrichtung im Ausland die Inhalte vermittelt werden, die die Person, die für die Ausbildung verantwortlich ist, aufgrund der deutschen Ausbildungsordnung für den Auslandsaufenthalt vorher festgelegt und mit der Partnereinrichtung vereinbart hat.

Z. B. können in einem sogenannten Mobilitätsprojekt des europäischen Programms ERASMUS+ mehrere Gruppen von Teilnehmenden unterschiedlich lange und in unterschiedliche Zielländer entsandt werden; der geförderte Zeitraum liegt zwischen drei und 39 Wochen. Die Fördermittel können mindestens einmal pro Jahr von juristischen Personen, z. B. einem Ausbildungsbetrieb oder einer berufsbildenden Schule,

beantragt werden. Dieser Termin und weitere Informationen werden auf dem Portal der **Nationalen Agentur** beim Bundesinstitut für Berufsbildung bekannt gegeben.

Neben diesem europäischen Programm bestehen mehrere vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte bilaterale Programme, die den internationalen Austausch von Auszubildenden fördern. Partnerländer sind zum Beispiel Frankreich, Großbritannien, die Niederlande, Norwegen, Polen und Tschechien. Informationen dazu sind zu finden auf dem Portal des **BMBF**.

Besonders für Ausbildungsbetriebe, die Mobilitätsprojekte organisieren möchten, sind in mehreren Industrie- und Handelskammern regionale Mobilitätsberater/-innen benannt worden. Sie beraten und unterstützen Interessenten mit ihren Angeboten auf **Berufsbildung ohne Grenzen**.

## Nachhaltige Entwicklung in der Berufsausbildung

### Was ist nachhaltige Entwicklung?

Die Leitidee der nachhaltigen Entwicklung prüft die Zukunftsfähigkeit gesellschaftlicher, ökonomischer, sozialer und ökologischer Entwicklungen. Bildung oder Berufsbildung, die sich nicht an dieser Leitidee ausrichtet, ist also nicht mehr zukunftsfähig. Eine nachhaltige Entwicklung sichert die Lebensqualität der gegenwärtigen Generation und erhält gleichzeitig zukünftigen Generationen die Möglichkeit, ihr Leben nach eigenen Vorstellungen zu gestalten. Das lenkt den Blick unweigerlich auf Konflikte und Widersprüche: Was ökologisch ist, ist nicht immer auch ökonomisch, was sozial ist, ist nicht immer ökologisch usw. Diese Widersprüche zu erkennen, sich aktiv und kommunikativ in diesen Konflikten zu verhalten und dabei verantwortungsbewusste Entscheidungen zu treffen ist das Ziel einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung.

Es geht darum, heute nicht auf Kosten von morgen und nicht zu Lasten zukünftiger Generationen zu wirtschaften. Soziale Gerechtigkeit, ökologische Verträglichkeit und ökonomische Leistungsfähigkeit sind gleichrangige Ziele der Leitidee einer nachhaltigen Entwicklung.

## Nachhaltige Entwicklung als Bildungsauftrag

In der beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung geht es darum, Kompetenzen zu entwickeln, die die Menschen dazu befähigen, berufliches Handeln stärker im Sinne der Nachhaltigkeit gestalten zu können. Die nachhaltige Entwicklung bietet auch Chancen für eine Qualitätssteigerung und Modernisierung der Berufsausbildung.

Damit erweitert sich das Spektrum der beruflichen Handlungskompetenz um Fähigkeiten zur

- ▶ Reflexion und Bewertung der direkten und indirekten Wirkungen beruflichen Handelns auf die Umwelt sowie die Lebens- und Arbeitsbedingungen heutiger und zukünftiger Generationen,
- ▶ Prüfung des eigenen beruflichen Handelns, des Betriebes und seiner Produkte und Dienstleistungen auf Zukunftsfähigkeit,
- ▶ kompetenten Mitgestaltung von Arbeit, Wirtschaft und Technik,
- ▶ Umsetzung von nachhaltigem Energie- und Ressourcenmanagement im beruflichen und alltäglichen Handeln auf der Grundlage von Wissen, Werteeinstellungen und Kompetenzen,
- ▶ Beteiligung am betrieblichen und gesellschaftlichen Dialog über nachhaltige Entwicklung.

Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung setzt die Befähigung zum selbstständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren im Sinne des Konzepts der vollständigen Handlung voraus. Hierfür gibt es aktivierende Lernkonzepte und -arrangements. Wettbewerbe und Aktionen, Projekte, Juniorenfirmen, Erkundungen sowie Lern- und Arbeitsaufträge und die Mitarbeit bei Kundenaufträgen, die den Aspekt der Nachhaltigkeit sichtbar machen, haben sich als günstige Maßnahmen erwiesen.

Hierzu gehört es auch, Lernsituationen zu gestalten, die mit Widersprüchen zwischen ökologischen und ökonomischen Zielen konfrontieren und Anreize schaffen, Entscheidungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu treffen bzw. vorzubereiten.

## Prüfungsbereich/Prüfungsinstrument

Nach den Empfehlungen des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung (Nr. 158 von 2013) versteht man unter einem *Prüfungsbereich* ein Strukturelement zur Gliederung von Prüfungen. Danach orientieren Prüfungsbereiche sich an Tätigkeitsfeldern der Berufspraxis. Mit den Anforderungen an den Prüfling werden die Bereiche beschrieben (erste Ebene) und können durch Angabe von Gebieten oder Tätigkeiten (zweite Ebene) präzisiert werden.

Prüfungsbereiche haben die Abteilungen Theorie und Praxis ersetzt; jeder Prüfungsbereich ist eine selbstständige Prüfungsleistung.

Mit dem *Prüfungsinstrument* (Arbeitsaufgabe, Arbeitsprobe, Prüfungsstück, situatives Fachgespräch, schriftliche Aufgaben u. a.) werden das passende Instrument für den jeweiligen Prüfungsteil und der Gegenstand der Bewertung festgelegt. Für jeden Prüfungsbereich müssen die Prüfungsinstrumente festgelegt werden. Prüfungsinstrumente können unterschiedlich kombiniert werden, allerdings gibt es dafür genaue Vorgaben in der jeweiligen Ausbildungsordnung.

## Zeugnisse

### Prüfungszeugnis

Die *Musterprüfungsordnung* schreibt in § 27 zum Prüfungszeugnis: „Über die Prüfung erhält der Prüfling von der für die Prüfungsabnahme zuständigen Stelle ein Zeugnis (§ 37 Abs. 2 BBiG; HwO § 31 Abs. 2). Der von der zuständigen Stelle vorgeschriebene Vordruck ist zu verwenden.“

Danach muss das *Prüfungszeugnis* Folgendes enthalten:

- ▶ die Bezeichnung „Prüfungszeugnis nach § 37 Abs. 2 BBiG“ oder „Prüfungszeugnis nach § 62 Abs. 3 BBiG in Verbindung mit § 37 Abs. 2 BBiG“,
- ▶ die Personalien des Prüflings (Name, Vorname, Geburtsdatum),
- ▶ die Bezeichnung des Ausbildungsberufs mit Fachrichtung (Schwerpunkte werden allerdings nicht extra angegeben),
- ▶ die Ergebnisse (Punkte) der Prüfungsbereiche und das Gesamtergebnis (Note), soweit ein solches in der Ausbildungsverordnung vorgesehen ist,
- ▶ das Datum des Bestehens der Prüfung,

- ▶ die Namenswiedergaben (Faksimile) oder Unterschriften des Vorsitzes des Prüfungsausschusses und der beauftragten Person der für die Prüfungsabnahme zuständigen Körperschaft mit Siegel.

Dem Prüfungszeugnis ist auf Antrag des Auszubildenden eine englischsprachige und eine französischsprachige Übersetzung beizufügen. Ebenfalls nur auf Antrag des Auszubildenden kann das Ergebnis berufsschulischer Leistungsfeststellungen auf dem Prüfungszeugnis ausgewiesen werden (§ 37 Abs. 3 BBiG).

### ***Zeugnis der Berufsschule***

In diesem Zeugnis sind die Leistungen, die der Auszubildende in der Berufsschule erbracht hat, dokumentiert.

### ***Ausbildungszeugnis***

Ein Ausbildungszeugnis enthält alle Angaben, die für die Beurteilung eines/einer Auszubildenden von Bedeutung sind. Gemäß § 16 BBiG ist ein schriftliches Ausbildungszeugnis bei Beendigung des Berufsausbildungsverhältnisses, am Ende der regulären Ausbildung, durch Kündigung oder aus sonstigen Gründen auszustellen. Das Zeugnis muss Angaben über Art, Dauer und Ziel der Berufsausbildung sowie über die erworbenen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten der Auszubildenden enthalten. Auf Verlangen Auszubildender sind zudem auch Angaben über ihr Verhalten und ihre Leistung aufzunehmen. Diese sind vollständig und wahr

zu formulieren. Da ein Ausbildungszeugnis Auszubildende auf ihrem weiteren beruflichen Lebensweg begleiten wird, sind sie darüber hinaus auch wohlwollend zu formulieren. Es soll zukünftigen Arbeitgebern ein klares Bild über die Person vermitteln.

Unterschieden wird zwischen einem einfachen und einem qualifizierten Zeugnis.

#### ▶ **Einfaches Zeugnis**

Das einfache Zeugnis enthält Angaben über Art, Dauer und Ziel der Berufsausbildung. Mit der Art der Ausbildung ist im vorliegenden Fall eine Ausbildung im dualen System gemeint. Bezogen auf die Dauer der Ausbildung sind Beginn und Ende der Ausbildungszeit, gegebenenfalls auch Verkürzungen zu nennen. Als Ausbildungsziel sind die Berufsbezeichnung entsprechend der Ausbildungsverordnung sowie die erworbenen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten anzugeben. Bei vorzeitiger Beendigung einer Ausbildung darf der Grund dafür nur mit Zustimmung des/der Auszubildenden aufgeführt werden.

#### ▶ **Qualifiziertes Zeugnis**

Das qualifizierte Zeugnis ist auf Verlangen des/der Auszubildenden auszustellen und enthält, über die Angaben des einfachen Zeugnisses hinausgehend, weitere Angaben zu Verhalten wie Zuverlässigkeit, Ehrlichkeit oder Pünktlichkeit, zu Leistung wie Ausdauer, Fleiß oder soziales Verhalten, und zu besonderen fachlichen Fähigkeiten.

## 7.2 Internetseiten/Informationen

- **BFT International** Betonwerk + Fertigteil-Technik
- **BWI – BetonWerk** International
- **InformationsZentrum** Beton GmbH (IZB)
- **Online-Lexikon** vom Architekturmagazin BauNetz
- **Filme** zum Bauen mit Beton für Architekten, Bauingenieure und Bauherren. Dies ist der Videokanal zur Internetseite [www.beton.org](http://www.beton.org) des InformationsZentrums Beton. Die Informationsplattform der deutschen Zement- und Betonindustrie bietet Fachinformationen zum Bauen mit Beton sowie aktuelle Nachrichten zu Planung und Anwendung, und sie gibt Hinweise zu Veranstaltungen, Designideen, Literatur, Ausbildung und neuen Architekturen.
- Thema **Nachhaltigkeit**
- **Merkblatt FDB Sichtbeton Fertigteile** (kostenlos)
- **Merkblatt Sichtbeton des VDZ** (kostenpflichtig)

## 7.3 Wichtige Adressen

### 7.3.1 Allgemein

#### ► Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Robert-Schuman-Platz 3  
53175 Bonn  
Tel.: 0228 | 107-0  
E-Mail: [zentrale@bibb.de](mailto:zentrale@bibb.de)  
Internet: [www.bibb.de](http://www.bibb.de)

Bundesinstitut  
für Berufsbildung **BIBB** ▶

- ▶ Forschen
- ▶ Beraten
- ▶ Zukunft gestalten

#### ► Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Heinemannstraße 2  
53175 Bonn  
Tel.: 01888 | 57-0  
E-Mail: [information@bmbf.de](mailto:information@bmbf.de)  
Internet: [www.bmbf.de](http://www.bmbf.de)

 Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

#### ► Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Scharnhorststraße 34–37  
10115 Berlin  
Villemombler Straße 76  
53123 Bonn  
Tel.: 01888 | 615-0  
E-Mail: [info@bmwi.bund.de](mailto:info@bmwi.bund.de)  
Internet: [www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

 Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

#### ► Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V. (DIHK)

Bereich Ausbildung  
Breite Straße 29  
10118 Berlin  
Tel.: 030 | 20308 0  
E-Mail: [info@dihk.de](mailto:info@dihk.de)  
Internet: [www.dihk.de](http://www.dihk.de)

**DIHK**

Deutscher  
Industrie- und Handelskammertag

#### ► Zentralverband des Deutschen Handwerks e. V. (ZDH)

Mohrenstraße 20/21  
10117 Berlin  
Tel.: 030 | 20619-0  
E-Mail: [info@zdh.de](mailto:info@zdh.de)  
Internet: [www.zdh.de](http://www.zdh.de)



**ZDH**

ZENTRALVERBAND DES  
DEUTSCHEN HANDWERKS

#### ► Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB)

Bundesvorstand  
Henriette-Herz-Platz 2  
10178 Berlin  
Tel.: 030 | 24060 0  
E-Mail: [info.bvv@dgb.de](mailto:info.bvv@dgb.de)  
Internet: [www.dgb.de](http://www.dgb.de)



### 7.3.2 Verbände und Organisationen der Betonfertigteilindustrie

<p>▶ <b>BetonBauteileBayern</b>  <b>im Bayerischem Industrieverband Steine und Erden e. V.</b>            Beethovenstraße 8            80336 München            Tel.: 089   51 40 30, Fax: 089   51 40 31 83            E-Mail: <a href="mailto:betonbauteile@steine-erden-by.de">betonbauteile@steine-erden-by.de</a>            Internet: <a href="http://www.betonbauteile-by.de">www.betonbauteile-by.de</a></p>	<p>▶ <b>Güteschutz und Landesverband Beton- und Bimsindustrie Rheinland-Pfalz</b>            Sandkauler Weg 1            56564 Neuwied            Tel.: 02631   35 55 60, Fax: 02631   3 13 36            E-Mail: <a href="mailto:info@glv-beton-bims.de">info@glv-beton-bims.de</a>            Internet: <a href="http://www.glv-beton-bims.de">www.glv-beton-bims.de</a></p>
<p>▶ <b>Berufsförderungswerk für die Beton- und Fertigteilhersteller e. V.</b>            Gerhard-Koch-Straße 2 + 4            73760 Ostfildern            Tel.: 0711   32732-323, Fax: 0711   32732-350            E-Mail: <a href="mailto:info@berufsausbildung-beton.de">info@berufsausbildung-beton.de</a>            Internet: <a href="http://www.berufsausbildung-beton.de">www.berufsausbildung-beton.de</a></p>	<p>▶ <b>Hessenbeton e. V.</b>            Grillparzerstraße 13            65187 Wiesbaden            Tel.: 0611   8 90 85-0, Fax: 0611   8 90 85-10            E-Mail: <a href="mailto:wiesbaden@baustoffverband.de">wiesbaden@baustoffverband.de</a>            Internet: <a href="http://www.hessenbeton.de/typo3/index.php">www.hessenbeton.de/typo3/index.php</a></p>
<p>▶ <b>BIBM Bureau International du Béton Manufacturé – The European Federation for Precast Concrete</b>            rue d’Arlon, 55 (6th Floor)            B-1040 Brussels            Belgium            Tel.: 032   2 340 182, Fax: 032   2 588 0649            E-Mail: <a href="mailto:info@bibm.eu">info@bibm.eu</a>            Internet: <a href="http://www.bibm.eu">www.bibm.eu</a></p>	<p>▶ <b>Unternehmerverband Mineralische Baustoffe e. V.</b>            Paradiesstraße 208            12526 Berlin            Tel.: 030   616957-32, Fax: 030   61695740            E-Mail: <a href="mailto:info@uvmb.de">info@uvmb.de</a>            Internet: <a href="http://www.uvmb.de">www.uvmb.de</a></p>
<p>▶ <b>Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg e. V.</b>            Gerhard-Koch-Straße 2+4            73760 Ostfildern            Tel.: 0711   327 32 300, Fax: 0711   327 32 350            E-Mail: <a href="mailto:fbf@betonservice.de">fbf@betonservice.de</a>            Internet: <a href="http://www.betonservice.de">www.betonservice.de</a></p>	<p>▶ <b>Verband Beton- und Fertigteilindustrie Nord e. V.</b>            Raiffeisenstraße 8            30938 Großburgwedel            Tel.: 05139   99 94 30, Fax: 05139   99 94 50            E-Mail: <a href="mailto:info@betonverbaende-nord.de">info@betonverbaende-nord.de</a>            Internet: <a href="http://www.betonverbaende-nord.de">www.betonverbaende-nord.de</a></p>
<p>▶ <b>Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Sachsen/Thüringen e. V.</b>            Meißner Straße 15 a            01723 Wilsdruff            Tel.: 035204   780 4, Fax: 035204   780420            E-Mail: <a href="mailto:info@fbf-dresden.de">info@fbf-dresden.de</a>            Internet: <a href="http://www.fbf-dresden.de">www.fbf-dresden.de</a></p>	<p>▶ <b>Wirtschaftsverband der Baustoffindustrie Nord-West e. V.</b>            Fachgruppe Betonbauteile Nordrhein-Westfalen            Düsseldorfer Straße 50            47051 Duisburg            Tel.: 0203   99239-89, Fax: 0203   99239-98            E-Mail: <a href="mailto:info@baustoffverbaende.de">info@baustoffverbaende.de</a>            Internet: <a href="http://www.vero-baustoffe.de/">www.vero-baustoffe.de/</a></p>
<p>▶ <b>Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e. V.</b>            Schloßallee 10            53179 Bonn            Tel.: 0228   9545656, Fax: 0228   9545690            E-Mail: <a href="mailto:info@fdb-fertigteilbau.de">info@fdb-fertigteilbau.de</a>            Internet: <a href="http://www.fdb-fertigteilbau.de/wissen/nachhaltigkeit/">www.fdb-fertigteilbau.de/wissen/nachhaltigkeit/</a></p>	

### 7.3.3 Länderübergreifende Berufsschulen

#### Für das Einzugsgebiet Baden-Württemberg, Berlin, Bremen, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Schleswig-Holstein:

► **Ferdinand-von-Steinbeis-Schule**

Egginger Weg 26  
89077 Ulm  
Tel.: 0731 | 1 61-38 05  
Fax: 0731 | 1 61-16 28  
E-Mail: [sekretariat@fss-ulm.de](mailto:sekretariat@fss-ulm.de)  
Internet: [www.fss.schule.ulm.de](http://www.fss.schule.ulm.de)

#### Für das Einzugsgebiet Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Thüringen:

► **Berufliches Schulzentrum Eilenburg**

Rote Jahne  
OT Mörtitz  
Wöllnauer Chaussee 2  
04838 Doberschütz  
Tel.: 034 | 23 68 86-0  
Fax: 034 | 23 68 86-79  
E-Mail: [rotejahne@bsz-eilenburg.de](mailto:rotejahne@bsz-eilenburg.de)  
Internet: [www.bsz-eilenburg.de](http://www.bsz-eilenburg.de)

#### Für das Einzugsgebiet Nordrhein-Westfalen:

► **Hans-Schwieber-Berufskolleg**

Berufsschule für Landesfachklassen – Fachschule für Technik  
Heegestraße 14  
45897 Gelsenkirchen  
Tel.: 0209 | 9 59 76-0  
Fax: 0209 | 9 59 76-33  
E-Mail: [info@hsbk-ge.de](mailto:info@hsbk-ge.de)  
Internet: [www.hsbk-ge.de](http://www.hsbk-ge.de)

#### Für das Einzugsgebiet Bayern:

► **Staatliche Berufsschule I Bayreuth**

Kerschensteinerstraße 6  
95448 Bayreuth  
Tel.: 0921 | 50 73 93-60  
Fax: 0921 | 97 09 42  
E-Mail: [Sekretariat@bs1-bt.de](mailto:Sekretariat@bs1-bt.de)  
Internet: [www.bs1-bt.de](http://www.bs1-bt.de)

### 7.3.4 Ausbildungszentren für die überbetriebliche Ausbildung

► **BFW Bau Sachsen e. V. (für Betonfertigteilbauer/-innen)**

ÜAZ Leipzig  
Heiterblickstraße 35  
04347 Leipzig  
Tel.: 0341 | 24557-0  
Fax: 0341 | 24557-11  
E-Mail: [leipzig@bau-bildung.de](mailto:leipzig@bau-bildung.de)  
Internet: [www.bau-bildung.de](http://www.bau-bildung.de)

► **Bildungsakademie Ulm der Handwerkskammer Ulm (für Betonfertigteilbauer/-innen und Werksteinhersteller/-innen)**

Köllestraße 55  
89077 Ulm  
Tel.: 0731 | 93 71-107  
Fax: 0731 | 93 71-110  
E-Mail: [bia.ulm@hk-ulm.de](mailto:bia.ulm@hk-ulm.de)  
Internet: [www.hk-ulm.de](http://www.hk-ulm.de)

## Bildnachweis

Berufsförderungswerk für die Beton- und Fertigteilhersteller e. V., Ostfildern

Fuchs Fertigteilwerke, Dorsten

Erwin Krauskopf, Heuchelheim



Umsetzungshilfen aus der Reihe „AUSBILDUNG GESTALTEN“ unterstützen Ausbilder und Ausbilderinnen, Berufsschullehrer und Berufsschullehrerinnen, Prüfer und Prüferinnen sowie Auszubildende bei einer effizienten und praxisorientierten Planung und Durchführung der Berufsausbildung und der Prüfungen. Die Reihe wird vom Bundesinstitut für Berufsbildung herausgegeben. Die Inhalte werden gemeinsam mit Experten und Expertinnen aus der Ausbildungspraxis erarbeitet.

Bundesinstitut für Berufsbildung  
Robert-Schuman-Platz 3  
53175 Bonn

Telefon (0228) 107-0  
Telefax (0228) 107-2976/77

Internet: [www.bibb.de](http://www.bibb.de)  
E-Mail: [zentrale@bibb.de](mailto:zentrale@bibb.de)